

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
B23C 3/12

(11) 공개번호 특1999-0077458  
(43) 공개일자 1999년 10월 25일

(21) 출원번호	10-1999-0006009
(22) 출원일자	1999년 02월 24일
(30) 우선권주장	98-78627 1998년 03월 26일 일본(JP)
(71) 출원인	닛토고기 가부시키키가이샤 다카타 모토유키
(72) 발명자	일본국 도쿄도 오오다구 나카이게가미 2-9-4 요코야마사토시 일본국 도쿄도 오타쿠나카이게가미 2초메 9반 4고닛토고기 가부시키키가이샤내 야마구치 무네노리 일본국 도쿄도 오타쿠나카이게가미 2초메 9반 4고닛토고기 가부시키키가이샤내 가자마야스오 일본국 도쿄도 오타쿠나카이게가미 2초메 9반 4고닛토고기 가부시키키가이샤내
(74) 대리인	손은진

심사청구 : 있음

(54) 챔피언기

요약

본 발명은 챔피언량의 조정, 챔피언각도의 조정 및 절삭칩의 교환을 용이하게 실시할 수 있는 동시에 부스러기를 주위에 비산하는 일 없이 부스러기회수케이스내에 효율적으로 회수할 수 있는 챔피언기에 관한 것으로서,

출력축을 갖는 모터를 내장한 케이싱(1)과, 이 케이싱으로부터 돌출하는 선단부와 상기 모터의 출력축과 교차하는 축선을 갖고, 이 케이싱(1)에 의해 회전 가능하게 지지되어 모터의 출력축으로 회전구동되는 회전축(4)과, 해당 회전축(4)의 선단부에 부착되어 절삭칩(5)을 갖는 칼날지지체(6)를 구비하며, 공작물을 챔피언하기 위한 챔피언기이고, 상기 칼날지지체(6)를 둘러싸고, 또한 상기 케이싱(1)에 고정부착된 일단과 케이싱으로부터 돌출하는 타단을 가지며, 상기 회전축(4)의 축선과 동일 축상으로 배치된 어댑터(2)와, 이 어댑터(2)의 외주부에 회전 자유롭게 장착된 편심링(7)과, 이 편심링(7)의 외주부에 회전 자유롭게 장착된 록플레이트(10)와, 이 록플레이트(10)에 부착되어 공작물을 따라서 칼날지지체(6)를 안내하기 위한 소정의 안내방향을 갖는 워크가이드(W)와, 상기 어댑터(2)에 대하여 편심링(7)을 회전함으로써 상기 회전축(4)의 축선에 대하여 상기 록플레이트와 워크가이드를 병진시켰을 때에 이 워크가이드의 안내방향과 상기 모터의 출력축의 사이에 형성되는 각도를 일정하게 유지하기 위한 유지수단(24, 25, 26, 26a)을 구비하는 것을 특징으로 한다.

대표도

도 1

색인어

챔피언기

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 본 실시형태로서의 챔피언기의 일부파단정면도.
- 도 2는 본 실시형태로서의 챔피언기의 일부파단측면도.
- 도 3은 본 실시형태로서의 챔피언기의 일부파단평면도.
- 도 4는 본 실시형태로서의 챔피언기의 록블록의 일부파단정면도 및 동일 측면도.
- 도 5는 동일 부스러기회수케이스의 사시도.
- 도 6은 (a), (b)는 부스러기회수케이스에 설치한 부스러기받이부의 작동설명도.

도 7은 (a)는 작동상태에 배치한 챔퍼링기의 평면도, (b)는 동일 측면도.  
 도 8은 절삭칩 교환시의 상태를 나타내는 챔퍼링기의 측면도.  
 도 9는 종래의 챔퍼링기의 정면단면도.  
 도 10은 종래의 챔퍼링기의 측면도이다.

※도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- |                  |               |
|------------------|---------------|
| 1: 케이싱           | 2: 어댑터        |
| 3: 베어링           | 4: 회전축        |
| 5: 절삭칩           | 6: 칼날지지체      |
| 7: 편심링           | 8: 클램프레버      |
| 9: 축             | 10: 록플레이트     |
| 11, 12: 고정바퀴     | 13: 지지플레이트    |
| 14: 축            | 15: 챔퍼링각조정판   |
| 17, 18: 원호상의 관통홀 | 19: 고정볼트      |
| 20: 가로플레이트       | 21: 세로플레이트    |
| 22: 보강플레이트       | 23: 개구부       |
| 24: 고정핀          | 25: 편심자       |
| 26: 수납부          | 27: 록볼록       |
| 28: 록핀           | 29: 노브        |
| 30: 관통구멍         | 31: 샤프트       |
| 32: 스프링          | 33: 커버        |
| 35: 팽창흡부         | 36: 부스러기회수케이스 |
| 37: 부스러기받이부      | 38: 고정부       |
| 39: 덮개           | 40: 레버        |
| 41: 볼트           | 42: 지지판       |
| 43: 볼트머리부        | 44: 원추코일스프링   |
| 45: 구멍           | W: 워크가이드      |

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

본 발명은 공작물의 외주단가장자리부의 챔퍼링을 실시할 수 있는 챔퍼링기에 관한 것이고, 더 상세하게는 챔퍼링량의 조정, 챔퍼링각도의 조정 및 절삭칩의 교환을 용이하게 실시할 수 있는 동시에 부스러기를 주위에 비산하는 일 없이 부스러기회수케이스내에 효율적으로 회수할 수 있는 챔퍼링기에 관한 것이다.

공지의 챔퍼링기의 구성을 일본국 실용신안공고공보 평3-57379호에 기재된 것을 참조하면서 설명하면 도 9는 동일 챔퍼링기의 정면단면도, 도 10은 동일 측면도이다.

도면에 있어서 51은 내부에 전동모터를 수용한 손잡이부이고, 손잡이부(51)의 선단에는 팔꿈치모양을 한 회전축하우징(52)이 아래방향에 부착되어 있다. 회전축하우징(52)의 하부내측에는 축받이부(53)를 아래방향에 고정하고 축받이부(53)의 베어링(54)에 의하여 수직으로 지지한 회전축(55)에 하부에는 절삭칩(56)이 부착이탈 가능하게 부착되어 있다.

축받이부(53)의 외주는 정원으로 형성되어 있고, 이 외부원주면부에는 절삭칩(56)의 돌출량(챔퍼링량)을 조정하기 위한 외부원주면이 편심하고, 또한 내부원주면이 정원구멍의 편심링(57)이 회전축하우징(52)의 축받이부(53)를 중심으로 회전 가능하게 설치되어 있고, 고정볼트(58)에 의하여 축받이부(53)와 편심링(57)을 고정할 수 있도록 되어 있다. 편심링(57)의 편심외부원주면부에는 내부원주면이 편심한 보스를 구비한 패치브래킷(59)이 편심링(57)의 원주방향으로 회전 가능하게 설치되고, 이 패치브래킷(59)에는 보조핸들(60) 및 세로관(61)과 가로관(62)을 L자형으로 직행시켜서 형성한 공작면을 따라서 움직이는 안내면을 구성하는 가이드패치(63)가 부착되어 있다. 패치브래킷(59)에는 슬릿이 형성되고 이 슬릿에 설치한 클램핑볼트(64)를 클램프함으로써 패치브래킷(59)을 편심링(57)에 고정할 수 있는 구성으로 되어 있다. 또 가이드패치(63)의 직교부 기움각내에는 회전축의 하단부에 설치한 절삭칩(56)이 보이는 개구(65)가 형성되어 있다.

상기 구성의 챔퍼링기의 작용을 설명하면 전원코드를 전원에 접속하고 스위치를 넣으면 절삭칩(56)이 회전한다. 이어서 가이드패치(63)를 공작물(70)의 각부에 할당하고 절삭칩(56)을 공작물의 능선부분에 측면으로부터 대향시켜서 챔퍼링기를 이동시키면 능선부의 챔퍼링이 실시된다.

또 클램핑볼트(64)를 느슨하게 하고 패치브래킷(59)을 수평회전시키면 편심도에 따라서 가이드패치(63)가 화살표 A, B방향으로 앞뒤로 움직여서 챔퍼링량의 조절을 실시할 수 있다.

또 고정볼트(58)를 느슨하게 하고 클램핑볼트(64)를 조여서 패치브래킷(59)을 편심링(57)에 고정된 상태에서 편심링(57)을 회전운동시키면 가이드패치(63)와 보조핸들(60)을 부착한 패치브래킷(59)이 절삭칩(56)의 축심선의 주위에 좌우 어느 쪽의 방향으로도 회전운동할 수 없기 때문에 가이드패치(63)와 보조핸들(60)의 방향을 작업하기 쉬운 방향으로 자유롭게 바꿀 수 있다.

**발명이 이루고자하는 기술적 과제**

그러나 상기 챔퍼링기에서는,

챔퍼링량을 조절하는 데에는 일부러 고정볼트(58)를 느슨하게 하고 나서 축받이부외주의 주위에서 편심링(57)을 회전시키는 작업이 필요하게 되어 챔퍼링량의 조절이 번잡하다. 또 챔퍼링량의 조절을 실시하기 위해 편심링(57)을 회전시키면 패치브래킷(59)에 대한 모터의 손잡이부(51)의 각도가 변화하여 버리는 일이 있다. 이 결과 챔퍼링량을 조정된 후에 보조핸들(60)과 손잡이부(51)의 최적의 각도를 얻는 데에는 손잡이부의 각도를 다시 조정할 필요가 생긴다.

챔퍼링각도의 조정도 절삭칩(56)을 교환하는 것으로 실시하는 구성으로 되어 있기 때문에 챔퍼링각도의 조정이 곤란하다.

또 절삭칩(56)이 마모하여 교환할 필요가 생긴 경우에는 패치브래킷(59)을 떼어 내지 않으면 절삭칩(56)의 교환을 할 수 없어 칩의 교환작업이 번잡하다.

또한 가공시에 발생하는 부스러기를 회수하는 부스러기회수케이스를 구비하고 있지 않기 때문에 부스러기가 주위에 비산하여 환경상으로 바람직하지 않은 등의 문제가 있다.

그래서 본 발명은 챔퍼링량의 조정, 챔퍼링각도의 조정 및 절삭칩의 교환을 용이하게 실시할 수 있는 동시에 부스러기를 주위에 비산하는 일 없이 부스러기회수케이스내에 효율적으로 회수할 수 있는 챔퍼링기를 제공함으로써 상기의 문제점을 해결하는 것을 목적으로 한다.

상기 목적달성을 위해 본 발명이 채용한 기술해결수단은,

출력축을 갖는 모터를 내장한 케이싱(1)과, 이 케이싱으로부터 돌출하는 선단부와 상기 모터의 출력축과 교차하는 축선을 갖고, 이 케이싱(1)에 의해 회전 가능하게 지지되어 모터의 출력축으로 회전구동되는 회전축(4)과, 해당 회전축(4)의 선단부에 부착되어 절삭칩(5)을 갖는 칼날지지체(6)를 구비하며, 공작물을 챔퍼링하기 위한 챔퍼링기이고, 상기 칼날지지체(6)를 둘러싸고, 또한 상기 케이싱(1)에 고정부착된 일단과 케이싱으로부터 돌출하는 타단을 가지며, 상기 회전축(4)의 축선과 동일 축상으로 배치된 어댑터(2)와, 이 어댑터(2)의 외주부에 회전 자유롭게 장착된 편심링(7)과, 이 편심링(7)의 외주부에 회전 자유롭게 장착된 록플레이트(10)와, 이 록플레이트(10)에 부착되어 공작물을 따라서 칼날지지체(6)를 안내하기 위한 소정의 안내방향을 갖는 워크가이드(W)와, 상기 어댑터(2)에 대하여 편심링(7)을 회전함으로써 상기 회전축(4)의 축선에 대하여 상기 록플레이트와 워크가이드를 병진시켰을 때에 이 워크가이드의 안내방향과 상기 모터의 출력축의 사이에 형성되는 각도를 일정하게 유지하기 위한 유지수단(24, 25, 26, 26a)을 구비하는 것을 특징으로 하는 챔퍼링기이며,

상기 유지수단은 상기 록플레이트(10)에 일단이 고정된 핀(24)과, 이 핀상에 회전 자유롭게 장착된 편심자(25)와, 상기 어댑터(2)에 형성되어 이 편심자(25)를 회전 자유롭게 수용하는 수용구멍(26)과, 이 수용구멍의 저면에 형성되어 상기 핀(24)의 타단을 수용하는 홈(26a)을 갖고, 록플레이트(10)가 이동했을 때에 핀(24)상에서 편심자(25)를 회전시키며, 이에 의해 워크가이드(W)의 안내방향과 모터의 출력축의 사이의 각도를 일정하게 유지하는 것을 특징으로 하는 챔퍼링기이며,

상기 홈(26a)은 원호상형상을 갖고, 상기 편심자(25)는 상기 편심링(7)과 같은 편심량을 형성하는 위치에서 핀(24)에 장착되는 것을 특징으로 하는 챔퍼링기이며,

상기 어댑터(2)에 대하여 상기 편심링(7)을 소정 위치에 위치결정 가능한 위치결정수단을 추가로 갖는 것을 특징으로 하는 챔퍼링기이며,

상기 위치결정수단은 어댑터(2)로부터 반직경방향 바깥쪽으로 돌출한 원호상의 돌출부(2a)와, 이 돌출부의 원호상형상을 따라 돌출부(2a)에 관통시켜서 형성된 원호상의 긴 구멍(2b)과, 상기 돌출부(2a)에 인접하는 위치에서 편심링(7)으로부터 반직경방향 바깥쪽으로 돌출하는 수동조작 가능한 조작부(7b)와, 상기 긴 구멍(2b)을 관통하고, 이 조작부(2b)에 대하여 돌출부를 클램핑 가능한 클램프레버(8)를 구비하는 것을 특징으로 하는 챔퍼링기이며,

상기 조작부(7b)는 상기 긴 구멍(2b)과 정합한 위치에 형성된 나사구멍(7d)을 갖고, 상기 클램프레버(8)는 상기 긴 구멍(2b)을 통하여 이 나사구멍(7d)에 나사걸어맞춤 가능한 슛나사(9)를 갖는 것을 특징으로 하는 챔퍼링기이며,

상기 록플레이트(10)에 요동 자유롭게 부착되고, 또한 상기 워크가이드(W)를 장착한 지지플레이트(13)를 추가로 구비하며, 이 지지플레이트는 록플레이트로부터 떨어지는 방향으로 요동되었을 때에 칼날지지체(6)를 외부로 노출시켜서 절삭칩의 교환을 가능하게 하는 것을 특징으로 하는 챔퍼링기이며,

상기 록플레이트에 대하여 지지플레이트를 떼어낼 가능하게 고정하는 록수단을 추가로 구비하는 것을 특

징으로 하는 챔퍼링기이며,

상기 록수단은 지지플레이트(13)에 원추형 접합되어 한쌍의 샤프트(31)와, 이들의 샤프트상에 그 축선방향으로 슬라이딩 자유롭게 장착되고, 지지플레이트를 향하여 스프링 탄성지지된 블록부재(27)와, 이 블록부재에 부착되어 손으로 조작하기 위한 노브(29)를 구비하는 것을 특징으로 하는 챔퍼링기이며,

상기 워크가이드(W)를 지지하고, 또한 이 워크가이드의 안내방향으로 평행한 축선을 중심으로 하여 회전운동 가능하게 상기 지지플레이트(13)에 부착되는 한쌍의 조정판(13)을 구비하고, 이들의 조정판에 의해 워크가이드를 회전운동하여 공작물에 대한 절삭칩의 각도를 조정 가능한 것을 특징으로 하는 챔퍼링기이며,

상기 워크가이드(W)는 절삭칩(5)을 끼워통함 가능한 개구(23)를 갖고, 또한 이 개구를 향하는 부위에서 상기 지지플레이트(13)에 부착되어 공작물로부터 발생하는 부스러기를 회수하는 부스러기회수케이스(36)를 구비하고, 이 부스러기회수케이스는 상기 개구(23)의 둘레부에서 워크가이드에 맞닿는 받이부재(37)를 가지며, 이 받이부재는 상기 조정판에 의해 워크가이드(W)가 회전운동되었을 때에 워크가이드와의 맞닿음을 유지 가능한 탄성을 갖는 것을 특징으로 하는 챔퍼링기이며,

상기 부스러기회수케이스(36)는 부스러기를 배출하기 위해 개폐 자유로운 덮개를 갖는 것을 특징으로 하는 챔퍼링기이다.

### 발명의 구성 및 작용

이하 도면을 참조하면서 본 발명에 관련되는 챔퍼링기를 설명하면 도 1은 본 실시형태로서의 챔퍼링기의 정면단면도, 도 2는 동일 챔퍼링기의 일부파단측면도, 도 3은 동일 챔퍼링기의 일부파단평면도이다.

도 1~도 3에 있어서 1은 구동원으로서의 모터를 내장하는 케이싱이고, 케이싱(1)에는 어댑터(2)가 도시하지 않은 볼트 등의 고정수단에 의해 일체로 부착되어 있다. 어댑터(2)의 중심부에는 베어링(3)이 부착되어 있고, 이 베어링(3)에 모터의 출력축으로부터 감속기구를 통하여 회전이 전달되는 회전축(4)이 축지지되며, 또한 이 회전축(4)에는 절삭칩(5)을 부착한 칼날지지체(6)가 부착이탈 가능하게 나사식으로 부착되어 있다.

어댑터(2)에는 도 3에 나타내는 바와 같이 케이싱(1)으로부터 원호상의 돌출부(2a)가 형성되어 있고, 이 돌출부(2a)에는 원호상의 긴 구멍(2b)이 상기 회전축(4)과 평행하게 관통하여 형성되며, 이 원호상의 긴 구멍(2b)의 외측위치의 상면에 챔퍼링조정누금(2c)(도 3 참조)이 형성되어 있다.

어댑터(2)의 상기 평판상 돌출부(2a)의 하면의 중앙부에는 상기 회전축(4)과 동심의 정원부(2d)가 형성되어 있고, 이 정원부(2d)에 편심링(7)이 끼워 맞추어 있으며, 이 편심링(7)의 외주부에 상기 회전축(4)으로부터 소정의 거리 편심한 중심부를 갖는 편심부(7a)가 형성되어 있다. 상기 편심부(7a)는 후술하는 록플레이트(10)에 대하여 회전 자유롭게 되어 있다. 편심링(7)에는 해당 편심링(7)을 회전시키기 위한 조작부(7b)가 상기 어댑터(2)의 조정부(2a)의 외주면으로부터 돌출하여 설치되어 있고, 이 조작부(7b)의 상면에는 상기 조정누금(2c)과 위치맞춤하는 지시부(7c)가 설치되어 있다. 또 조작부(7b)의 중심과 상기 회전축(4)의 축심을 잇는 축선상에 어댑터(2)에 형성한 원호상의 긴 구멍(2b)을 관통하여 설치한 클램프레버(8)의 암나사(9)와 나사식으로 결합할 수 있는 숫나사(7d)가 형성되어 있으며, 클램프레버(8)를 클램핑방향으로 조작하는 것으로 어댑터(2)와 편심링(7)을 일체로 고정할 수 있고, 또 클램프레버(8)를 느슨하게 하는 방향으로 조작하는 것으로 어댑터(2)와 편심링(7)의 고정상태를 해제할 수 있으며, 상기 해제상태에 있어서 조작부(7b)에 의하여 편심링(7)을 어댑터(2)의 주위로 회전시킬 수 있다. 또한 이 때 편심링(7)과 함께 클램프레버(8)는 암나사(9)를 통하여 어댑터(2)측에 형성한 원호상의 긴 구멍(2b)내를 이동한다.

편심링(7)의 외주에는 상기의 록플레이트(10)가 고정바퀴(11)에 의하여 부착되어 있고, 또 편심링(7)의 하단은 고정바퀴(12)에 의하여 어댑터(2)로부터의 탈락이 방지되어 있다.

록플레이트(10)에는 도 2에 나타내는 바와 같이 지지플레이트(13)가 축(14)에 의하여 도면 중 화살표 A 방향으로 요동 자유롭게 부착되어 있고, 이 지지플레이트(13)의 도 1 중 좌우측에는 각도조정누금(15a)을 구비한 챔퍼링각조정판(15, 15)이 배치되어 있다. 챔퍼링각조정판(15, 15)에는 원호상의 관통홀(17, 18)이 2곳 각각 형성되어 있고, 이 원호상의 관통홀(17, 18)을 관통하여 고정볼트(19, 19)가 지지플레이트(13)측에 세워 설치되어 있으며, 챔퍼링각조정판(15)은 고정볼트(19, 19)를 느슨하게 한 상태에서 고정볼트(19, 19)에 지지되면서 상기 원호상의 관통홀(17, 18)을 따라 지지플레이트(13)에 대하여 회전할 수 있는 구성으로 되어 있다.

또 상기 좌우의 챔퍼링각조정판간에는 직교끼움각부를 형성하는 가로플레이트(20), 세로플레이트(21) 및 보강플레이트(22)로 이루어지는 단면 L자형의 워크가이드(W)가 나사에 의해 일체로 부착되어 있고, 워크가이드(W)의 직교끼움각부에는 개구부(23)(도 1)가 형성되어 있으며, 이 개구부(23)는 절삭칩(5)을 워크가이드(W)를 향하여 진퇴시키는 스페이스를 제공하는 동시에 부스러기를 후술하는 부스러기회수케이스내에 회수하기 위한 회수구로 되어 있다. 양측의 상기 고정볼트(19, 19)를 느슨하게 한 상태에서 챔퍼링각조정판(15, 15)을 원호상의 관통홀(17, 18)을 따라 지지플레이트(13)의 측면에서 회전시키면 상기 워크가이드(W)도 회전하여 절삭칩(5)에 대한 공작물(48)의 부착각도, 즉 챔퍼링각도를 조절할 수 있도록 되어 있다.

도 2에 있어서 록플레이트(10)에는 챔퍼링량을 조절할 때에 상기 케이싱(1)의 각도를 일정하게 유지하면서 평행이동시킬 때의 지점으로 되는 고정핀(24)이 세워 설치되어 있고, 이 고정핀(24)에 편심하여 편심자(25)가 회전 자유롭게 끼워 맞추어 있으며, 또한 편심자(25)는 어댑터(2)에 형성한 수납부(26)에 회전 자유롭게 끼워 맞추어 있다. 상기 수납부(26)의 저면에는 편심링(7)을 회전시켰을 때에 고정핀(24)의 이동을 규제하는 원호상의 규제홀(26a)이 형성되어 있다. 이 규제홀(26a)과 상기 어댑터(2)에 설치된 원호상의 긴 구멍(2b)과 대응하여 있다. 상기 편심자(25)의 편심량(e)(도 3 참조)은 상기 편심링(7)의

편심량(즉 회전축(4)에 대한 편심량(7)의 편심량)과 같게 되어 있으며, 이 편심량(7)은 후술하는 형태에서 편심량(7)을 조작하여 절삭칩(5)에 의한 챔퍼링량을 조정했을 때에 모터내장의 케이싱(1)과 워크가이드(W)가 이루는 각도( $\theta$ )가 변화하지 않도록, 즉 도 3에 나타내는 바와 같이 워크가이드(W)에 대하여 케이싱(1)이 평행이동하도록 되어 있다(워크가이드(W)의 평행이동을 복수의 선으로 도시하고 있다). 이렇게 하여 상기 편심자(25)는 챔퍼링량조정을 실시했을 때의 케이싱(1)과 워크가이드(W)가 이루는 각도( $\theta$ )가 변화하는 것을 방지하는 기능을 갖고 있다.

도 2에 있어서 록플레이트(10)의 상기 축(14)과는 반대측에는 핀걸림고정부(10a)가 형성되어 있고, 이 핀걸림고정부(10a)에는 록플레이트(10)와 지지플레이트를 고정하는 고정수단(후술하는)을 구성하는 록블록(27)에 설치한 록핀(28)이 걸어맞추도록 되어 있다.

도 4를 참조하여 고정수단을 구성하는 록블록(27)의 구성을 더 상세하게 설명하면 도 4(a)는 록블록의 일부파단측면도, 도 4(b)는 록블록의 일부파단정면도이다.

도면에 있어서 록블록(27)에는 노브(29) 및 지면수직방향으로 록핀(28)이 일체로 형성되어 있는 동시에 동일 블록(27)의 도 4(b) 중 좌우에는 도시하는 바와 같이 샤프트의 관통구멍(30, 30)이 형성되어 있고, 이 관통구멍(30, 30)에는 샤프트(31, 31)가 관통하여 설치되어 있다. 상기 샤프트(31, 31)의 하단부는 상기 워크가이드(W)를 구성하는 가로플레이트(20)상의 지지플레이트(13)의 팽창홀부(35, 35)에 끼워 맞추게 하여 축(36)에 원추형 접합되어 있고, 또 록블록(27)의 관통구멍(30, 30)보다도 윗쪽으로 돌출한 샤프트(31, 31)의 머리부에는 커버(33, 33)가 나사(34, 34)에 의해 고정되어 있으며, 이 샤프트(31, 31)의 외주에 코일스프링(32, 32)이 커버(33, 33)에 의해 지지되어 있다. 노브(29)를 코일스프링(32, 32)의 탄성지지력에 저항하여 도면 중 윗쪽으로 끌어올리면 록블록(27)에 형성한 록핀(28)이 록플레이트(10)에 형성한 핀걸림고정부(10a)로부터 빠지고, 이 상태에서 노브(29)를 축(36)을 중심으로 도 4(a)에 있어서 시계방향으로 넘어뜨리면 워크가이드(W)를 부착한 지지플레이트(13)가 동 도면 중 아래쪽으로 요동해서 절삭칩(5)이 노출되어 절삭칩(5)의 교환을 용이하게 실시할 수 있도록 되어 있다. 또 상기와는 반대로 노브(29)를 요동시킴으로써 록핀(28)을 핀걸림고정부(10a)에 맞춘 상태에서 노브(29)를 떼면 코일스프링(32, 32)의 탄성지지력에 의하여 록핀(28)이 핀걸림고정부(10a)에 걸어맞추어 지지플레이트(13)가 록플레이트(10)에 고정된다.

다음으로 지지플레이트(13)에는 도 2에 나타내는 바와 같이 부스리기회수케이스(36)가 나사(47) 등의 고정 수단으로 부착이탈 가능하게 고정되어 있다.

여기에서 부스리기회수케이스(36)의 구성을 도 5, 도 6을 참조하여 다시 설명하면 도 5는 부스리기회수케이스(36)의 사시도, 도 6(a), (b)는 부스리기회수케이스(36)에 설치한 부스리기받이부(37)의 작동설명도이다.

도면에 나타내는 바와 같이 부스리기회수케이스(36)에는 워크가이드(W)에 형성한 개구부(23)에 대응하는 위치에 부스리기받이부(37)가 설치되어 있고, 부스리기받이부(37)는 스프링강(spring steel) 등의 탄성 재료로 구성되어 있다. 또 부스리기받이부(37)의 하단부는 도면에 나타내는 바와 같이 부스리기회수케이스(36)에 스폿용접, 리벳 또는 나사 등으로 고정되어 있고, 이 스폿용접의 고정부(38)를 지점으로 하여 부스리기받이부(37)가 경도(傾倒)할 수 있도록 되어 있다. 부스리기회수케이스(36)에는 나사구멍(36a)이 3곳 설치되어 있고, 이 나사구멍(36a)을 사용하여 지지플레이트(13)에 나사(47)로 부착하면 도 6(a)에 나타내는 바와 같이 부스리기받이부(37)가 상기 개구부(23)에 대응하도록 되어 있으며, 도 6(a)의 상태로부터 챔퍼링각조정을 실시하기 위해 고정볼트(19)를 느슨하게 하여 챔퍼링각조정판(15)을 원호상의 관통홀(17, 18)을 따라 지지플레이트(13)에 대하여 회전시키면 상기 워크가이드(W)도 동시에 회전하여 도 6(b)의 상태로 되고, 동일 가이드의 움직임에 추종하여 부스리기받이부(37)도 고정부(38)의 지점을 중심으로 경도해서 워크가이드(W)와 부스리기받이부(37)의 사이에 틈이 생기지 않도록 하고 있다. 부스리기받이부(37)는 탄성재료로 구성되어 있기 때문에 이 탄성력에 의해 부스리기받이부(37) 자신이 워크가이드(W)에 맞닿아져 있다. 이렇게 하는 것으로 챔퍼링작업시에 부스리기가 주위로 비산하는 것을 방지할 수 있고, 또 부스리기가 부스리기받이부(37)를 통하여 부스리기회수케이스(36)내에 용이하게 회수할 수 있다.

또 부스리기회수케이스(36)의 단부에는 도 5에 나타내는 바와 같이 케이스내에 권 부스리기를 꺼내기 위한 덮개(39)가 부착되어 있다. 이 덮개(39)에는 레버(40)가 일체로 형성되어 있으며 레버(40)를 넘어뜨림으로써 부스리기회수케이스(36)내로부터 부스리기를 꺼낼 수 있다.

덮개(39)의 구성을 도 1을 참조하여 설명하면 부스리기회수케이스(36)에 설치한 덮개(39)는 부스리기회수케이스(36)의 단부개구를 막은 형상을 하고 있고, 또 덮개(39)에는 덮개(39)를 개폐하는 레버(40)가 일체로 형성되어 있다. 덮개(39)에는 볼트(41)가 세워 설치되어 있고, 이 볼트(41)는 부스리기회수케이스(36)측에 설치한 지지판(42)에 형성한 구멍(45)을 관통하고 있으며, 볼트머리부(43)와 지지판(42)의 사이에는 원추코일스프링(44)이 배치되어 있다. 덮개(39)는 항상 원추코일스프링(44)의 탄성지지력에 의해 부스리기회수케이스(36)의 단부개구를 닫은 상태로 되어 있고(도 1 중 실선으로 나타내는 상태), 이 상태에서 원추코일스프링(44)의 탄성지지력에 저항하여 도면 중 일정쇄선상태로 레버(40)를 조작하면 덮개(39)가 열리고 이곳으로부터 부스리기를 꺼낼 수 있도록 되어 있다.

계속해서 이상과 같이 구성된 챔퍼링기의 작동에 대해 도 7을 참조하여 설명하면 도 7(a)는 챔퍼링기의 평면도, (b)는 챔퍼링기의 측면도이다.

도시하지 않은 전원코드를 외부전원에 접속하고 케이싱(1)의 외주에 설치한 스위치를 넣으면 모터의 출력축이 회전하고 감속기구를 통하여 회전축(4)이 감속회전되어 해당 회전축(4)의 하단의 절삭칩(5)을 설치한 칼날지지체(6)가 회전한다.

계속하여 단면 L자형으로 형성된 워크가이드(W)를 공작물(48)의 각에 할당하고, 칼날지지체(6)에 지지된 절삭칩(5)을 공작물의 능선에 측면으로부터 대향시켜서 도 7(a) 중 절삭방향으로 이동하면 절삭칩(5)의

45도로 경사한 칼날끝으로 공작물의 능선부분을 45도의 각도로 챔퍼링할 수 있다.

챔퍼링량을 조정할 때에는 클램프레버(8)를 느슨하게 하면 어댑터(2)와 편심링(7)의 고정상태를 해제할 수 있고, 이 상태에서 편심링(7)의 조작부(7b)를 당겨서 어댑터의 돌출부(2a)에 형성된 눈금(2c)을 보면서 챔퍼링량에 따라 어댑터(2)에 대하여 회전시키면 어댑터(2)가 편심링의 편심량에 따라 도면 중 좌우 방향으로 이동하여 눈금(2c)과 조작부(7b)의 지지부(7c)를 맞춤으로써 챔퍼링량조정을 실시할 수 있다. 그리고 이 때 어댑터(2)에는 편심링(7)의 편심량과 같은 만큼 편심하여 설치되어 있는 편심자(25)가 회전 자유롭게 끼워 맞추어져 있기 때문에, 편심링(7)을 조작하여 절삭칩(5)에 의한 챔퍼링량을 조정했을 때에 모터를 내장한 케이싱(1)은 워크가이드(W)에 대하여 항상 일정한 각도( $\theta$ )(도면에서는 30도)를 유지하면서 평행이동하게 되어 케이싱(1)의 각도( $\theta$ )가 변화하는 일이 없다. 종래의 챔퍼링기에서는 편심자와 같은 규제부재가 없기 때문에 챔퍼링량을 조정하면 케이싱(1)과 워크가이드(W)가 이루는 각도( $\theta$ )도 변화해 버려서 챔퍼링량조정 후에 다시 케이싱(1)의 각도조정을 실시할 필요가 있어 작업이 번잡했지만, 본 발명에서는 편심자를 설치했으므로 케이싱(1)과 워크가이드(W)가 이루는 각도( $\theta$ )는 일정하기 때문에 항상 조작성이 좋은 위치가 유지되어 챔퍼링작업이 용이하게 된다.

챔퍼링각도의 조정은 고정볼트(19, 19)를 느슨하게 한 상태에서 챔퍼링각조정판(15, 15)을 원호상의 관통홀(17, 18)을 따라서 지지플레이트(13)의 측면에서 회전시키면 상기 워크가이드(W)도 회전하여 절삭칩(5)에 대한 공작물(48)의 부착각도, 즉 챔퍼링각도를 조정할 수 있도록 되어 있다.

이 때 워크가이드(W)의 회전에 따라 상기한 바와 같이 동일 가이드의 움직임에 추종하고 부스리기회수케이스(36)의 부스리기받이부(37)도 고정부(38)를 지점으로 하여 경도해서 워크가이드(W)와 부스리기받이부(37)의 사이에 틈이 생기지 않는다. 이렇게 하는 것으로 챔퍼링작업시에 부스리기가 주위로 비산하는 것을 방지할 수 있고, 또 부스리기를 부스리기회수케이스(36)내에 용이하게 회수할 수 있다.

절삭칩(5)의 교환은 노브(29)를 코일스프링(32, 32)의 탄성지지력에 저항하여 끌어올리면 록블록(27)에 형성한 록핀(28)이 록플레이트(10)에 형성한 핀걸림고정부(10a)로부터 빠지고, 이 상태에서 노브(29)를 축(36)을 중심으로 도 7(b) 중 시계방향으로 넘어뜨리면 도 8에 나타내는 바와 같이 워크가이드(W)를 구비한 지지플레이트(13)가 동일 도면 중 아래쪽으로 요동해서 절삭칩(5)이 노출되어 절삭칩(5)의 교환을 용이하게 실시할 수 있다.

또한 상기 예에서는 록플레이트(10)와 지지플레이트(13)를 고정수단으로 하여 노브(29)의 조작에 의해 실시하는 것에 대하여 설명했는데, 와이어와 버클로 이루어지는 고정수단 등 똑같은 기능을 갖는 고정수단을 채용할 수도 있다.

또한 본 발명은 그 정신 또는 주요한 특징으로부터 이탈하는 일 없이 다른 여러 가지의 형태로 실시할 수 있고, 또 상기의 실시예는 모든 점에서 단순한 예시에 지나지 않아 한정적으로 해석해서는 안된다.

### 발명의 효과

이상 상세히 서술한 바와 같이 본 발명에 따르면 챔퍼링량의 조절시에 워크가이드에 대하여 모터를 내장한 케이싱의 부착각도가 변화하는 사태를 회피할 수 있고, 또한 챔퍼링량조정작업이 용이하게 된다. 챔퍼링각조정판에 워크가이드를 고정했기 때문에 챔퍼링각도조정판을 회전하는 것만으로 챔퍼링각도를 용이하게 조정할 수 있다. 록플레이트에 대하여 지지플레이트를 요동할 수 있도록 했기 때문에 절삭칩의 교환이 용이하게 된다. 지지플레이트에 부스리기회수케이스를 부착했기 때문에 부스리기가 주위로 비산하는 것을 방지할 수 있는 동시에, 워크가이드를 회전하여 챔퍼링각도조정을 실시하고 있었던 경우에도 부스리기받이부가 항상 워크가이드에 추종하여 경도하기 때문에 워크가이드(W)와 부스리기받이부(37)의 사이에 틈이 생기는 일이 없게 되어 부스리기를 부스리기회수케이스(36)내에 용이하게 회수할 수 있다. 또한 부스리기회수케이스에 부스리기를 꺼내기 위한 덮개를 설치했기 때문에 케이스내에 수용된 부스리기를 용이하게 꺼낼 수 있는 등의 우수한 효과를 가질 수 있다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1

출력축을 갖는 모터를 내장한 케이싱(1)과,

이 케이싱으로부터 돌출하는 선단부와 상기 모터의 출력축과 교차하는 축선을 갖고, 이 케이싱(1)에 의해 회전 가능하게 지지되어 모터의 출력축으로 회전구동되는 회전축(4)과,

해당 회전축(4)의 선단부에 부착되어 절삭칩(5)을 갖는 칼날지지체(6)를 구비하며, 공작물을 챔퍼링하기 위한챔퍼링기이고,

상기 칼날지지체(6)를 둘러싸고, 또한 상기 케이싱(1)에 고정부착된 일단과 케이싱으로부터 돌출하는 타단을 가지며, 상기 회전축(4)의 축선과 동일 축상으로 배치된 어댑터(2)와,

이 어댑터(2)의 외주부에 회전 자유롭게 장착된 편심링(7)과,

이 편심링(7)의 외주부에 회전 자유롭게 장착된 록플레이트(10)와,

이 록플레이트(10)에 부착되어 공작물을 따라서 칼날지지체(6)를 안내하기 위한 소정의 안내방향을 갖는 워크가이드(W)와,

상기 어댑터(2)에 대하여 편심링(7)을 회전함으로써 상기 회전축(4)의 축선에 대하여 상기 록플레이트와 워크가이드를 병진시켰을 때에 이 워크가이드의 안내방향과 상기 모터의 출력축의 사이에 형성되는 각도를 일정하게 유지하기 위한 유지수단(24, 25, 26, 26a)을 구비하는 것을 특징으로 하는 챔퍼링기.

**청구항 2**

제 1 항에 있어서,

상기 유지수단은 상기 록플레이트(10)에 일단이 고정된 핀(24)과, 이 핀상에 회전 자유롭게 장착된 편심자(25)와, 상기 어댑터(2)에 형성되어 이 편심자(25)를 회전 자유롭게 수용하는 수용구멍(26)과, 이 수용구멍의 저면에 형성되어 상기 핀(24)의 타단을 수용하는 홈(26a)을 갖고, 록플레이트(10)가 이동했을 때에 핀(24)상에서 편심자(25)를 회전시키며, 이에 의해 워크가이드(W)의 안내방향과 모터의 출력축의 사이의 각도를 일정하게 유지하는 것을 특징으로 하는 챔퍼링기.

**청구항 3**

제 2 항에 있어서,

상기 홈(26a)은 원호상형상을 갖고, 상기 편심자(25)는 상기 편심링(7)과 같은 편심량을 형성하는 위치에서 핀(24)에 장착되는 것을 특징으로 하는 챔퍼링기.

**청구항 4**

제 1 항에 있어서,

상기 어댑터(2)에 대하여 상기 편심링(7)을 소정 위치에 위치결정 가능한 위치결정수단을 추가로 갖는 것을 특징으로 하는 챔퍼링기.

**청구항 5**

제 4 항에 있어서,

상기 위치결정수단은 어댑터(2)로부터 반직경방향 바깥쪽으로 돌출한 원호상의 돌출부(2a)와, 이 돌출부의 원호상형상을 따라 돌출부(2a)에 관통시켜서 형성된 원호상의 긴 구멍(2b)과, 상기 돌출부(2a)에 인접하는 위치에서 편심링(7)으로부터 반직경방향 바깥쪽으로 돌출하는 수동조작 가능한 조작부(7b)와, 상기 긴 구멍(2b)을 관통하고, 이 조작부(7b)에 대하여 돌출부를 클램핑 가능한 클램프레버(8)를 구비하는 것을 특징으로 하는 챔퍼링기.

**청구항 6**

제 5 항에 있어서,

상기 조작부(7b)는 상기 긴 구멍(2b)과 정합한 위치에 형성된 나사구멍(7d)을 갖고, 상기 클램프레버(8)는 상기 긴 구멍(2b)을 통하여 이 나사구멍(7d)에 나사걸어맞춤 가능한 슛나사(9)를 갖는 것을 특징으로 하는 챔퍼링기.

**청구항 7**

제 1 항에 있어서,

상기 록플레이트(10)에 요동 자유롭게 부착되고, 또한 상기 워크가이드(W)를 장착한 지지플레이트(13)를 추가로 구비하며, 이 지지플레이트는 록플레이트로부터 떨어지는 방향으로 요동되었을 때에 칼날지지체(6)를 외부로 노출시켜서 절삭칩의 교환을 가능하게 하는 것을 특징으로 하는 챔퍼링기.

**청구항 8**

제 7 항에 있어서,

상기 록플레이트에 대하여 지지플레이트를 떼어냄 가능하게 고정하는 록수단을 추가로 구비하는 것을 특징으로 하는 챔퍼링기.

**청구항 9**

제 8 항에 있어서,

상기 록수단은 지지플레이트(13)에 원추형 접합되어 한쌍의 샤프트(31)와, 이들의 샤프트상에 그 축선방향으로 슬라이딩 자유롭게 장착되고, 지지플레이트를 향하여 스프링 탄성지지된 블록부재(27)와, 이 블록부재에 부착되어 손으로 조작하기 위한 노브(29)를 구비하는 것을 특징으로 하는 챔퍼링기.

**청구항 10**

제 7 항에 있어서,

상기 워크가이드(W)를 지지하고, 또한 이 워크가이드의 안내방향으로 평행한 축선을 중심으로 하여 회전운동 가능하게 상기 지지플레이트(13)에 부착되는 한쌍의 조정판(13)을 구비하고, 이들의 조정판에 의해 워크가이드를 회전운동하여 공작물에 대한 절삭칩의 각도를 조정 가능한 것을 특징으로 하는 챔퍼링기.

**청구항 11**

제 10 항에 있어서,

상기 워크가이드(W)는 절삭칩(5)을 끼워통함 가능한 개구(23)를 갖고, 또한 이 개구를 향하는 부위에서 상기 지지플레이트(13)에 부착되어 공작물로부터 발생하는 부스러기를 회수하는 부스러기회수케이스(36)를 구비하고, 이 부스러기회수케이스는 상기 개구(23)의 둘레부에서 워크가이드에 맞닿는 받이부재(37)

를 가지며, 이 받이부재는 상기 조정판에 의해 워크가이드(W)가 회전운동되었을 때 워크가이드와의 맞닿음을 유지 가능한 탄성을 갖는 것을 특징으로 하는 챔퍼링기.

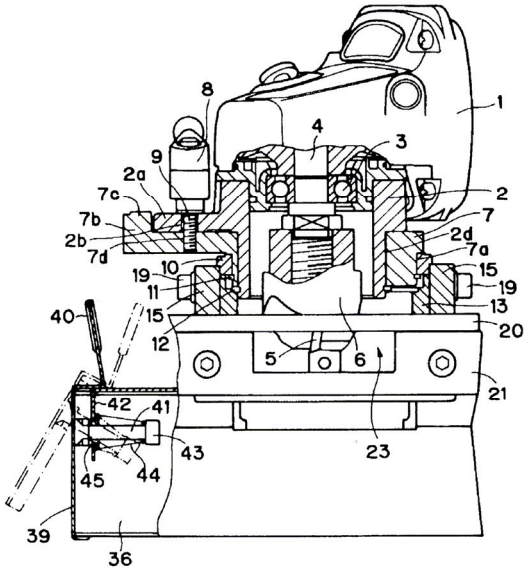
**청구항 12**

제 11 항에 있어서,

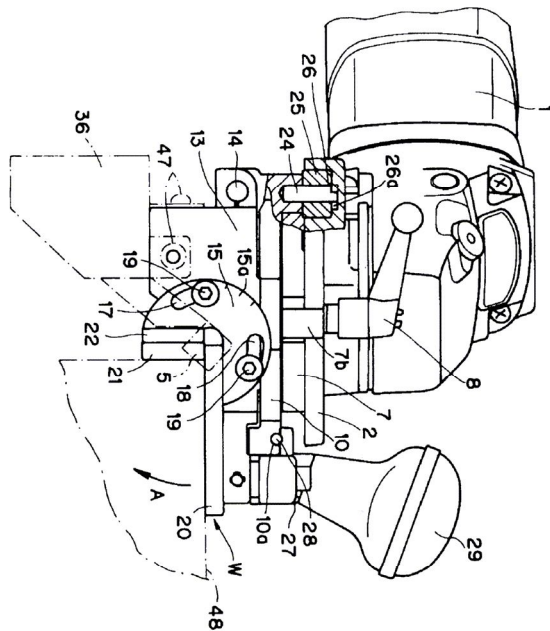
상기 부스러기회수케이스(36)는 부스러기를 배출하기 위해 개폐 자유로운 덮개를 갖는 것을 특징으로 하는 챔퍼링기.

**도면**

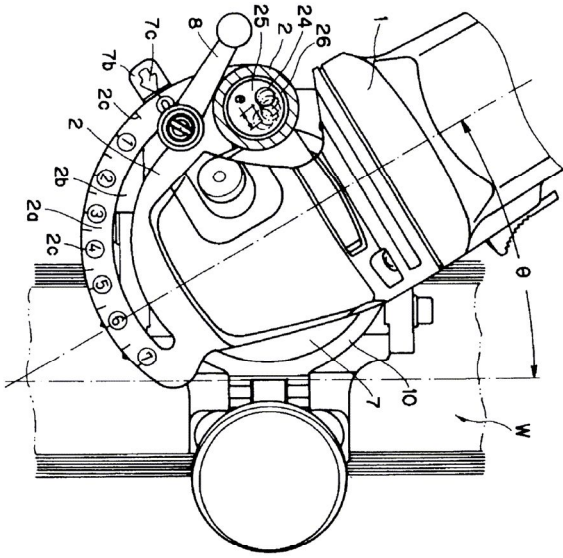
**도면1**



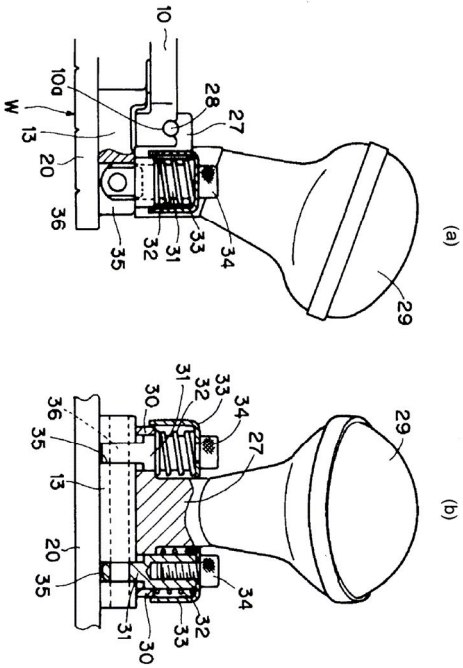
**도면2**



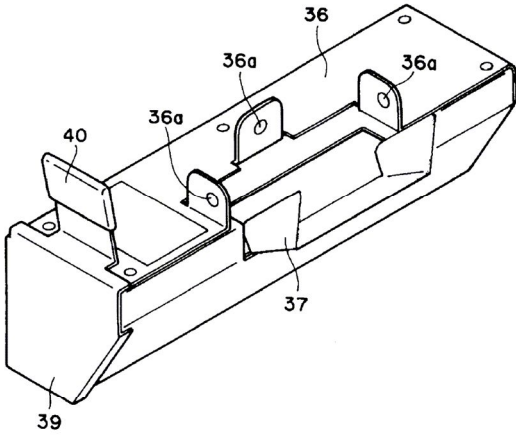
도면3



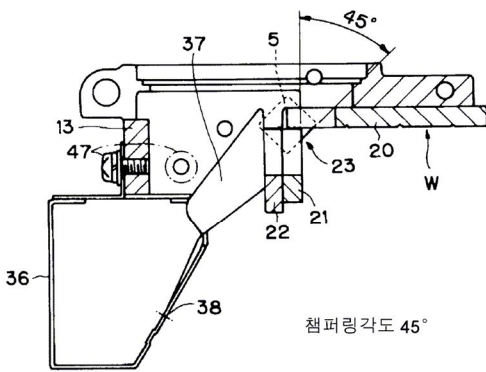
도면4



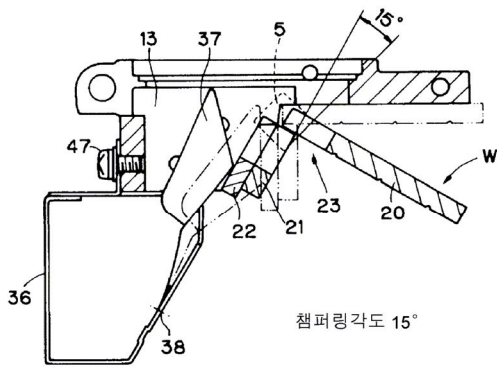
도면5



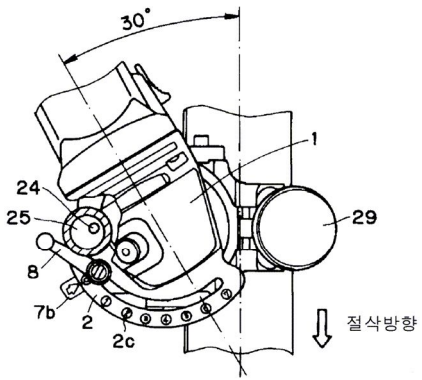
도면6a



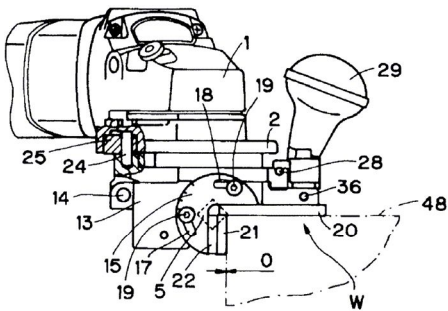
도면6b



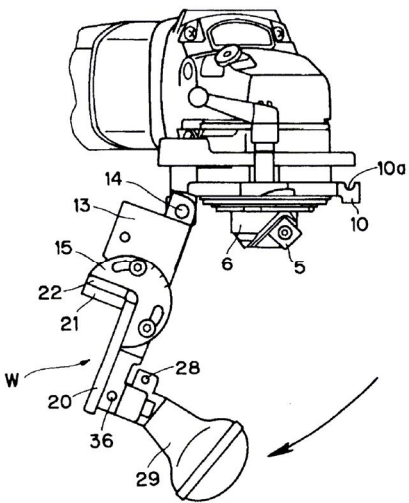
도면7a



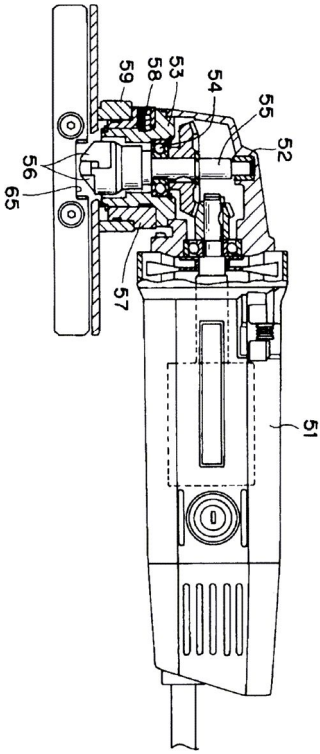
도면7b



도면8



도면9



도면10

