

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

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
 B24B 3/24

(45) 공고일자 1985년04월17일  
 (11) 공고번호 85-000522

---

(21) 출원번호	특1982-0000458	(65) 공개번호	특1983-0008796
(22) 출원일자	1982년02월04일	(43) 공개일자	1983년12월16일
(30) 우선권주장	56-146604 1981년09월17일 일본(JP)		
(71) 출원인	가부시끼가이샤 노무라 세이사꾸쇼 노무라 요시오 일본국 아이찌肯 나고야시 미나미구 도요모또도오리 2쵸메 10반찌		

---

(72) 발명자	노무라 요시오 일본국 아이찌肯 나고야시 미나미구 가바다쵸 기따 1쵸메 4반찌
(74) 대리인	이준구, 백락신

---

**심사관 : 연구철 (책자공보 제1062호)**

---

**(54) 드릴 연마기**

---

**요약**

내용 없음.

**대표도**

**도1**

**명세서**

[발명의 명칭]

드릴 연마기

[도면의 간단한 설명]

도면의 본 발명의 실시예를 나타낸 것으로서,

제1도는 드릴 연마기의 평면도.

제2도는 드릴 연마기의 정면도.

제3도는 저석과 드릴의 위치를 나타낸 정면도.

제4도는 그 단면도.

제5도는 드릴 유지부의 분해 사시도.

제6도는 드릴 유지부의 평면도.

제7도는 드릴 유지부를 저석측으로부터 본 측면도.

제8도, 제9도는 훌더의 회전 동작도이다.

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 기대와 평행한 회전축에 의하여 회전하는 저석에 대하여 드릴선단을 일정 각도로 당접시키는 형의 드릴연마기에 관한 것으로 특히 전기드릴을 유지하고 확실하게 180° 반전시켜서 날끝 양부를 연마할 수 있는 드릴유지기구를 구비한 드릴연마기에 관한 것이다.

드릴의 날끝을 연마하는 드릴연마기에는 기대와 평행으로 형성한 모우터에 의하여 통상의 저석을 회전시키거나 또는 드릴을 기대와 평행이며 저석의 회전축에 대하여 일정각도 경사시켜 이동시켜서 저석의 선부내면에 의하여 날끝을 연마하는 형의 연마기가 보급되어 있다. (미국 특허 제3,553,898참조). 이와같은 종류의 드릴연마기에는 기대위에서 기대와 평행으로 이동하는 슬라이드 베이스상에 드릴을 유지하는 훌더를 구비하고 있다.

종래는 이 훌더를 슬라이드 베이스상에서 손으로 누르고 전기 슬라이드 베이스와 함께 이동시켜서 연마 작업을 행하였다. 따라서 슬라이드 베이스 이동조작시 훌더가 움직이지 않도록 신경을 쓰지 않으면 안되므로 작업이 번잡하였다. 또 드릴선단의 일방의 날끝을 연마한 후에 드릴의 향방을 180° 반전시켜서 타방의 날끝을 연마하지 않으면 안되는데 이때에도 훌더를 반전시킨후 다시 슬라이드 베이스상에서 손으로 눌러야하며 또 위치결정을 하지 않으며 안되는 2종으로 손이 필요하게 되므로 작업효율이 저하하는 결점이 있다.

본 발명은 드릴 연마기에 있어의 드릴 유지기구의 종래의 결점을 해소하기 위하여 이루어진 것으로 드릴을 유지하는 한쌍의 허더를 슬라이드 베이스상에서  $180^\circ$  회전하고 또한 위치 결정할 수 있도록 지지하여 연마작업의 효율을 향상시킬 수 있는 드릴연마기를 제공함을 목적으로 한 것이다.

다음에 본 발명의 실시예는 도면에 의하여 설명한다.

제1도는 드릴연마기의 전체를 나타내는 평면도, 제2도는 정면도이다. 도면중 부호(1)은 기대이다. 기대(1)상에는 케이스에 의하여 둘러싸인 모우터(2)가 구비되어 있다. 이 모우터(2)를 지지하는 보조대(3)내에는 보내기기구가 내장되어 있으며 이 보조대(3)의 후방에 돌출하여 있는 핸들(4)을 회전 조작함으로써 모우터(2)는 기대(1)와 평행으로 화살표 A-B방향으로 이동하도록 되어있다.

모우터(2)의 회전축(2<sub>a</sub>)의 선단에는 원통형상의 저석(5)이 고정되어 있다. 그리고(2<sub>b</sub>)은 저석(5)의 상측을 덮은 카버이다. 한편 기대(1)의 타단부 상면에는 보조대(6)가 고설되어 있으며 이 보조대(6)상에 슬라이드 베이스(7)가 설치되어 있다. 슬라이드 베이스(7)는 전기 저석(5)의 회전축에 대하여 일정각도 경사지는 방향 즉 화살표 C-D방향으로 선풍할 수 있도록 되어있다. 전기 보조대(6)의 측면에는 레버(8)가 회동자재하게 장착되어 있으며 이 레버(8)의 중앙부는 슬라이드 베이스(7)의 측면에 돌출하는 핀(9)에 계합하여 이 레버(8)를 회동조작함으로써 슬라이드 베이스(7)가 C-D방향으로 선풍동작하도록 되어있다.

전기 슬라이드 베이스(7)의 상면에는 지점축(10)(제5도)이 고설되어 있으며 이 지점축(10)에 대하여 틀체(11)가 회동변위할 수 있도록 장착되어 있다. 즉 이 틀체(11)는 제5도(분해 사시도)에 나타내는 바와같이 전기 슬라이드 베이스(7)에 대하여 직각으로 대면하는 한쌍의 지지판(11<sub>a</sub>),(11<sub>b</sub>)과 그 중간에 개장되는 연결판(11<sub>c</sub>)에 의하여 그형상으로 형성되어 있는 것이다. 그리고 연결판(11<sub>c</sub>)의 중앙부에 지지구멍(11<sub>d</sub>)이 천설되어 있으며 이 지지구멍(11<sup>d</sup>)내에 전기 지점축(10)이 삽입되어 틀체(11)가 슬라이드 베이스(7)상에서 수평방향으로 회전 변위할 수 있도록 되어있다. 틀체(11)를 회전변위시켜서 틀체(11)와 저석(5)의 회전축과의 각도  $\alpha$ (제6도 참조)을 설정한 후 세트스쿠류(12)에 의하여 틀체(11)를 지점축(10)에 고정할 수 있도록 되어있다.

또 일방의 지지판(11<sub>a</sub>)에는 지지구멍(11<sub>e</sub>)이. 타방의 지지판(11<sub>b</sub>)에는 지지구멍(11<sub>f</sub>)이 서로 동축상에 형성되어 있으며 지지구멍(11<sub>e</sub>)에는 원판(13)이, 지지구멍(11<sub>f</sub>)에는 원판(14)이 각각 회전자재하게 지지되어 있다. 즉 지지구멍(11<sub>e</sub>)내에는 원판(13)의 보스부(13<sub>a</sub>)가 삽입되며 지지판(11<sub>a</sub>)에 나착된 세트스쿠류(15)의 선단의 회전볼(15<sub>a</sub>)이 보스부(13<sub>a</sub>)의 주면에 형성된 흠에 계합하며 보스부(13<sub>a</sub>)는 이 회전볼(15<sub>a</sub>)에 의하여 회전자재하게 지지된다. 또한 원판(14)에도 보스(14<sub>a</sub>)가 형성되어 있으며 이 보스부(14<sub>a</sub>)가 지지구멍(11<sub>f</sub>)내에 삽입되며 지지판(11<sub>d</sub>)에 나착되는 세트스쿠류의 회전볼(모두 도시하지 않음)이 보스부(14<sub>a</sub>)주면의 흠(14<sub>d</sub>)내에 계합하며 이 볼에 의하여 원판(14)은 회전자재하게 지지된다. (16) 및 (17)은 서로 거의 대칭 형상으로 형성된 허더이다. 일방의 허더(16)에는 삼각형상의 이(16<sub>a</sub>),(16<sub>b</sub>),(16<sub>c</sub>),(16<sub>d</sub>)……가 서로 산과 골을 반복하도록 형성되어 있으며 또 타방의 허더(17)에도 같이 삼각형상의 이(17<sub>a</sub>),(17<sub>b</sub>),(17<sub>c</sub>),(17<sub>d</sub>)……가 골과 산을 반복하도록 성형되어 있다. 허더(16)과 (17)의 각 이는 서로 중첩되도록 형성되어 있으며 즉 허더(16)과 (17)을 접근시켰을 때 이(16<sub>a</sub>)와 (17<sub>a</sub>),(16<sub>b</sub>)와 (17<sub>b</sub>),(16<sub>c</sub>)와 (17<sub>c</sub>)……가 서로 어긋나게 조합하도록 되어 있다. 또 양 허더(16),(17)의 서로 옆에 있는 이 예를들면(16<sub>a</sub>)와 (16<sub>b</sub>),(17<sub>a</sub>)와 (17<sub>b</sub>)에 의하여 V자형상의 유지면이 형성되며 양 허더(16)과 (17)을 조합할 때에 이 V자형상의 유지면에 의하여 드릴(W)이 협지되도록 되어있다. (제6도이하 참조) 또 제5도에 있어 각 허더(16),(17)의 측면부에는 작은 치수의 돌출부(16<sub>i</sub>) 및 (17<sub>i</sub>)가 형성되어 있으며 이 돌출부(16<sub>i</sub>),(17<sub>i</sub>)가 전기원판(13)에 형성된 구형상의 가이드 구멍(13<sub>b</sub>)내에 삽입되어 있다. 한편 원판(14)에도 평행한 가이드 면(14<sub>c</sub>) 및 (14<sub>d</sub>)에 의하여 둘러싸인 가이드 흠(14<sub>e</sub>)이 형성되어 있으며 허더(16) 및 (17)이 타단부가 이 가이드 흠(14<sub>e</sub>)내에 선풍자재하게 삽입되어 있다. 제7도에 나타내는 바와같이 전기 가이드 구멍(13<sub>b</sub>)의 길이 치수 X은 드릴(W)을 유지한 상태에 있어서 돌출부(16<sub>i</sub>)와 (17<sub>i</sub>)의 조합길이 X보다도 크게 설계되어 있으므로 이 치수의 차분 만큼 허더(16)과 (17)은 화살표 E-F방향으로 선풍할 수 있다. 또 허더(16)에는 한쌍의 구멍(6<sub>i</sub>)이 관통하여 형성되어 있으며 허더(17)에는 이 구멍(16<sub>i</sub>)에 대응하는 한쌍의 구멍(17<sub>i</sub>)이 형성되어 있다. 그리고 허더(16)의 구멍(16<sub>i</sub>)내에 한쌍의 가이드 핀(18)이 삽입되어 있으며 이 가이드 핀(18)의 선단은 허더(17)의 구멍(17<sub>i</sub>)내에 삽입되어 스프링 핀등에 의하여 허더(17)에 고착되어 있다. 또 가이드 핀(18)의 타단은 유지금구(19)의 양단에 형성된 구멍(19a)에 삽입되며 스프링핀등에 의하여 이 유지금구(19)에 고정되어 있다. 유지금구(19)의 중앙부에는 나사구멍(19<sub>b</sub>)이 형성되어 있으며 이 나사구멍(19<sub>b</sub>)에는 가이드 스쿠류(20)가 나합되며 또한 이 가이드 스쿠류(20)의 선단부는 허더(16)에 형성된 나사구멍(16<sub>k</sub>)에 나합되어 있다. (21)은 가이드 스쿠류(20)와 일체로 형성된 핸들이다. 가이드 스쿠류(20)는 선단부(20<sub>a</sub>)(나사구멍(1<sub>k</sub>)과 나합하는 부분)와 기부(20<sub>b</sub>)(나사구멍(19<sub>b</sub>)과 나합하는 부분)가 역나사의 솟나사로 되어 있다.

또 나사구멍(19<sub>b</sub>)은 기부(20)의 나사방향에 대응하는 암나사 구멍이며, (16<sub>k</sub>)은 선단부 (20<sub>a</sub>)의 나사방향에 대응하는 암나사 구멍으로 되어 있다. 한편 전기 연결판(11<sub>c</sub>)의 상면 측단부에는 스토퍼(22)가 고설되어 있다. 이 스토퍼(22)의 상부에는 단면이 직각 형상의 정지면(22<sub>a</sub>)이 형성되어 있으며 제7도에 나타내는 바와같이 허더(17)(또는 (16))의 단연부를 이 정지면(22<sub>a</sub>)에 당접시켰을때에 허더(16),(17)가 기대1)의 상면에 대하여 일정각도 B 만큼 경사진 상태에 위치 결정되도록 되어 있다.

다음에 상기 구성의 드릴 연마기의 작용 및 효과에 대하여 설명한다.

연마 작업전에 틀체(11)이 회전시켜 위치를 설정한다.

먼저 세트 스큐류(12)를 늦추어서 틀체(11)를 지점축(10)에 대하여 회전시켜서 연마하는 드릴(W)의 종류에 따라서 전기 각도  $\alpha$ (제6도)을 설정하고 그후 세트 스큐류(12)를 조여서 틀체(11)를 슬라이드 베이스(7)에 대하여 고정한다. 통상의 드릴을 연마할 때에는  $\alpha$ 은 약  $14^\circ$ 에 설정하면 된다. 이 각도는 슬라이드 베이스(7)의 섭동방향 C-D와 저석(5)의 회전축과의 교차 각도( $45^\circ$ )와 통상의 드릴(W)의 날끝 각도( $118^\circ$ )로부터 계산하여 구해지는 것이다. (제4도 참조).

다음에 양 훌더(16), (17)사이에 드릴(W)을 유지시킨다. 이때에는 먼저 핸들(21)을 늦춘 방향으로 회전한다. 이에 의하여 가이드 스큐류(20)의 선단부( $20_a$ )와 나합하여 있는 훌더(16)는 핸들(21)에 접근하는 방향으로, 또 유지금구(19)는 핸들(21)로부터 떨어지는 방향으로 이동한다. 훌더(17)는 가이드 핀(18)에 의하여 유지금구(19)와 연결되어 있으므로 이 회전 조작에 의하여 훌더(16)과 (17)은 서로 떨어진다.

다음에 연마하는 드릴(W)을 원판(13)의 가이드구멍( $13_b$ )의 전방으로부터 또는 원판(14)의 중앙구멍( $14_f$ )의 후방으로부터 삽입한다. 그리고 날끝부를 한쌍의 돌출부( $16_i$ )와 ( $17_i$ )로부터 전방에 적당한 길이만큼 돌출시킨 상태에서 핸들(21)을 조임방향 즉 전기와 역방향으로 회전시킨다. 그 결과 양 훌더(16)과 (17)은 서로 접근하여 각이 ( $16_a$ ), ( $16_b$ ), ..., ( $17_a$ ), ( $17_b$ ), ...에 의하여 형성되어 있는 V자 형상의 유지면에 의하여 드릴(W)의 중복부가 협지되어서 고정된다.

그리고 이때 드릴(W)의 선단의 양 날끝부( $W_1$ ), ( $W_2$ ) (제4도 참조)는 훌더(16), (17)의 근접, 이반동작방향, 즉 제6도의 상하방향으로 향하도록 위치 결정하여 고정한다. 드릴(W)을 훌더(16)와 (17)에 의하여 유지한 후 제7도에 나타내는 바와같이 훌더(17)의 단연부를 스토퍼(22)의 정지면( $22_a$ )에 당접시키고 훌더(16)과 (17)을 수평에 대하여 일정의 각도 B 만큼 경사지도록 위치 결정하여 손으로 훌더(16) 및 (17)이 움직이지 않도록 가볍게 둘러둔다. 이 각도 B은 약  $15^\circ$ 에 설정되어 있다. (이유는 후술한다). 즉 이 훌더(16), (17)에 의하여 유지되어 있는 드릴(W)의 날끝( $W_1$ )과 ( $W_2$ )도 수평에 대하여 각도 B 만큼 경사진 상태로 된다.

연마 작업을 행함에는 먼저 모우터(2)의 스위치(도시하지 않음)를 넣어서 저석(5)을 회전시키고 그 뒤에 레버(8)(제1도)를 회동시켜 슬라이드 베이스(7)를 화살표 D방향으로 이동시킨다. 동시에 핸들(4)을 조작하여 모우터(2) 및 저석(5)을 화살표 A방향으로 진출시켜서 저석(5)의 내면 선단부( $5^a$ )에 의하여 일방의 날끝( $W_1$ )을 연마한다.

한편 날끝( $W_1$ )의 연마가 종료하면 슬라이드 베이스(7)를 화살표 C방향으로 이동시켜서 날끝을 저석(5)으로부터 뗀다. 그리고 훌더(16) 및 (17)을 F방향으로 슬라이드 시켜서 훌더(17)를 스토퍼(22)의 정지면( $22_a$ )으로부터 뗀다. (제8도 참조). 다음에 훌더(16)(17)을 화살표 G방향으로 회전시킨다. 이에 의하여 훌더(16), (17)은 원판(13)과 (14)의 보스부( $13_c$ ), ( $14_a$ )를 회전축으로 하여 G방향(제8도)으로 회전한다. 그리고 훌더(16), (17)을  $180^\circ$  회전한 위치에서 훌더(16)의 단연부를 스토퍼(22)의 정지면( $22_a$ )에 당접시키고 재차 스토퍼(22)를 각도 B만큼 경사지는 자세로 위치 결정한다. 이 상태에서 훌더(16), (17)를 가볍게 눌러서 레버(8)을 회동조작하고 슬라이드 베이스(7)를 D방향으로 이동시켜서 저석(5)의 내면 선단( $5_a$ )에 의하여 이번에는 타방의 날끝( $W_2$ )을 연마한다. 이상의 작업에 의하여 드릴(W)의 양 날끝( $W_1$ ), ( $W_2$ )은 저석(5)의 중심보다도 약간 하방의 내면에 대하여 일정의 각도  $\beta$ 로 당접하여 연마되게 된다. (제3도 참조). 각도  $\beta$ 를 약  $15^\circ$ 에 설정하여 둘로써 드릴(W)의 날끝( $W_1$ ), ( $W_2$ )은 최적한 각도와 구불림으로 연마되는 것이다. 그리고 드릴(W)의 경이 바뀔때에도 훌더(16)과(17)의 V자 상의 유지면으로 유지할 수가 있다. 드릴경이 바뀌면 유지한 상태에 있어의 드릴(W)의 축선의 위치는 제9도에 나타내는 바와같이 각도  $\beta$  만큼 경사진 선상에서 ( $o_1$ ) 또는 ( $o_2$ )로 나타내는 바와같이 이동한다. 이와같이 드릴 경이 바뀌고 축선의 위치가 바뀌어도 양 날끝( $W_1$ ), ( $W_2$ )은 각도  $\beta$ 로써 저석(5)의 중심보다도 약간 하방의 내면에 대하여 같이 당접하여 최적한 상태로 연마된다.

그리고 도시의 실시예에서는 스토퍼(22)를 틀체(11)의 연결판( $11_c$ )의 상면 측부에 형성하였으나 다른 실시예에서는 원판(14)의 보스부( $14_a$ )의 측방에 돌체를 형성하고 한편 지지판( $11_b$ )의 외면에 이돌기와 당접하는 스토퍼를 축대칭 위치에 형성하여 이 스토퍼에 의하여 훌더(16)과 (17)과의 경사각도  $\beta$ 를 설정하도록 하여도 무방하다. 또 동시에 원판(14)의 가이드 훌더( $14_e$ )의 길이 방향에도 스토퍼를 배설하고 이 스토퍼에 의하여 훌더(16), (17)의 E-F방향의 슬라이드 정지위치를 결정하도록 하여도 무방하다.

이상과 같이 본 발명에 의하면 슬라이드 베이스 상에 틀체를 형성하고 드릴을 유지하는 훌더를 틀체의 지지판에 회동자재하게 형성하여 훌더를  $180^\circ$  회전시킨 위치에 정지시키는 스토퍼를 형성하였으므로 드릴 연마작업시에 훌더가 슬라이드 베이스 상에서 확실하게 위치 결정되어 작업성이 향상함과 동시에 연마 정도도 향상한다. 또 드릴 선단의 2매의 날끝을 교호로 연마할때에도 훌더를 회동시킴으로써 간단하고 확실하게 작업을 행할수가 있는 효과가 있다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1

기대상에서 기대 상면과 평행으로 설치한 모우터의 회전축에 통상의 저석을 고설하고 또 기대상에서

기대 상면과 평행으로 배설한 슬라이드 베이스를 전기 회전축에 대하여 일정의 각도 경사하여 슬라이드할 수 있도록 하고 이 슬라이드 베이스상에 드릴을 유지하고 드릴 날끝을 저석의 내면 선단부에 당접시켜서 연마하도록 하여서 된 드릴 연마기에 있어 전기 슬라이드 베이스 상에는 슬라이드 베이스와 직각으로 배설한 한쌍의 지지판을 구비한 틀체를 구비하고 이 틀체를 슬라이드 베이스와 직교하는 지점축에 대하여 회동변위할 수 있도록하고 또 틀체상에는 드릴을 협지하는 한쌍의 훌더의 양 단부를 회전자자하게 지지하고 또한 틀체상에는 훌더를  $180^{\circ}$  반전시킨 위치에 정지시키는 스토퍼를 형성함을 특징으로 하는 드릴 연마기.

### 청구항 2

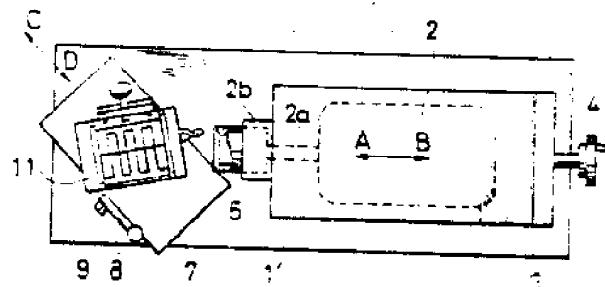
제1항에 있어서, 한쌍의 훌더의 드릴 협지면은 V자 형상으로 형성하였음을 특징으로 하는 드릴 연마기.

### 청구항 3

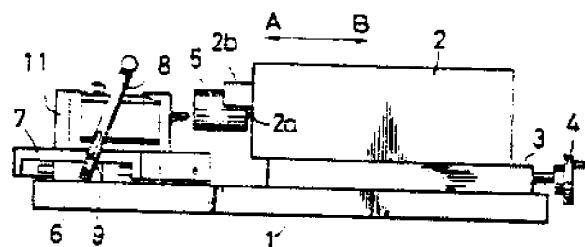
제1항에 있어서, 스토퍼는 훌더를 수평에 대하여 일정각도 경사진 상태로 정지시키도록 형성하였음을 특징으로 하는 드릴 연마기.

### 도면

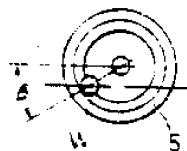
#### 도면1



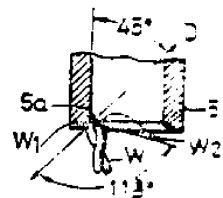
#### 도면2



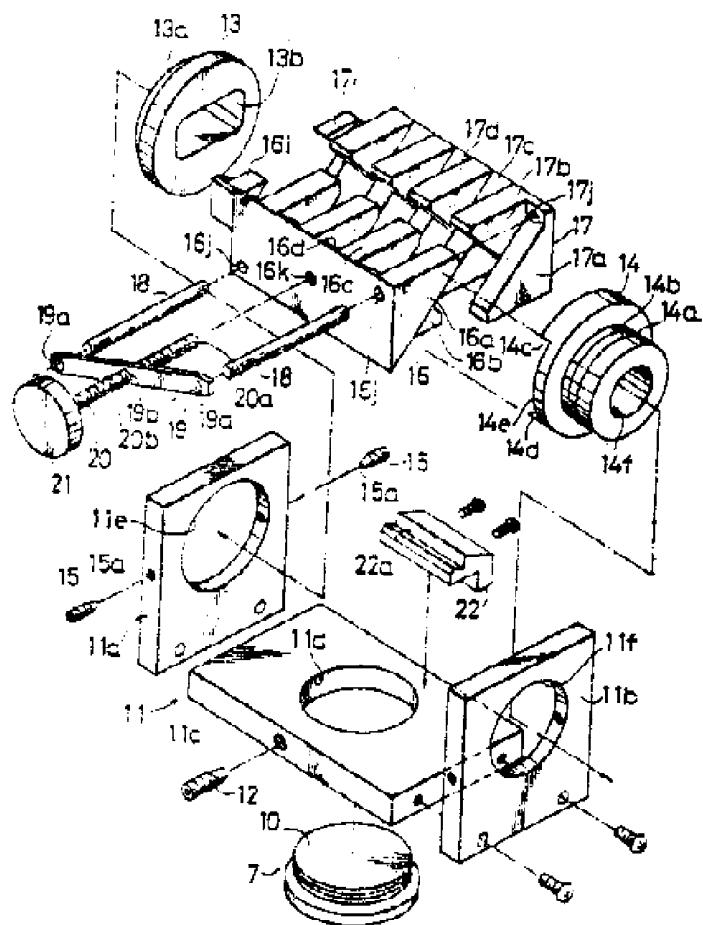
#### 도면3



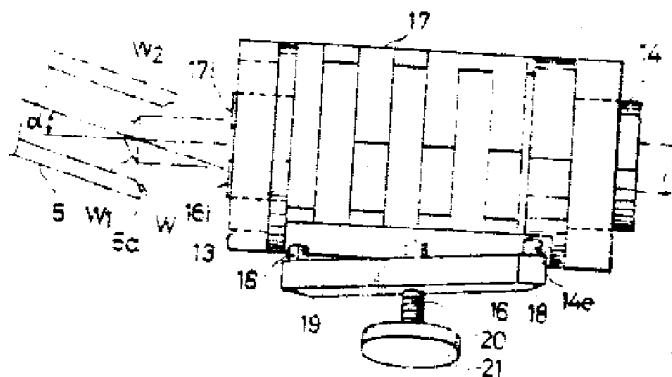
도면4



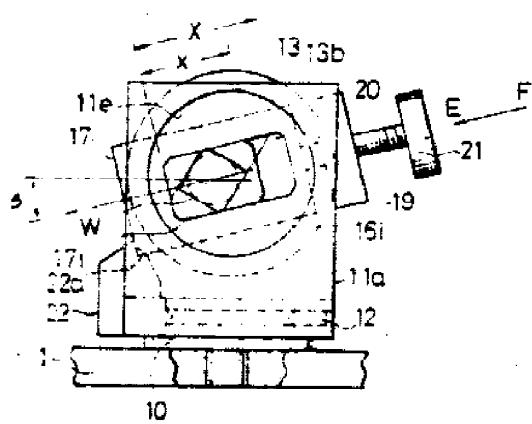
도면5



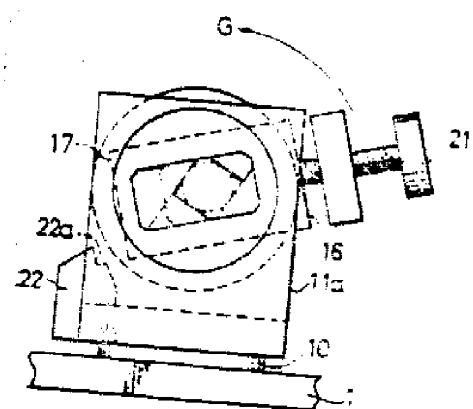
## 도면6



## 도면7



도면8



도면9

