

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개실용신안공보(U)

(51) Int. Cl.⁶
B43L 11/04

(11) 공개번호 실 1998-058782
(43) 공개일자 1998년 10월 26일

(21) 출원번호	실 1997-003237
(22) 출원일자	1997년 02월 27일
(71) 출원인	최길선
(72) 고안자	서울특별시 마포구 공덕동 242-57 신흥연립 나 103 최제영
	서울특별시 마포구 공덕동 242-57 신흥연립 나 103

심사청구 : 있음

(54) 타원기

요약

본 고안은 기구로서 원그리는 콤팩스와 같이 임의의 타원장단경만 주어지고 회전축 27이 일회전할 때 타원장경조정용핀 24가 세로왕복홀 18 사이를 세로 왕복운동하고 왕복대 28은 가로왕복안내봉 13과 웜나사축 21 상을 세로왕복홀 18을 중심으로 좌우로 왕복운동하여 연필 36이 작동면상에 타원을 그릴 수 있게 한 타원기에 관한 것이다.

제2도에서 회전축 27을 장착한 왕복대 28을 가로운동하기 위해 가로왕복안내봉 13과 웜나사축 21을 설치하고 타원장경조정용핀 24를 세로운동하기 위해 세로왕복대 17의 홀 18을 장착하고 회전축 27을 회전시키기 위해 회전축 27과 고착된 웜기어 33과 맞물린 웜나사 31을 가동키 32가 삽입된 웜나사축 21로 구성되고 회전축 27과 연필 36의 거리는 타원단경의 반(1/2)이 되고 연필 36과 타원장경조정용핀 24의 거리는 타원장경의 반이 되고 핸들 41을 돌리면 세로왕복홀 18을 중심으로 왕복대 28이 좌우로 왕복운동하면서 연필 36이 작동면에 타원이 그려지니(제5도 참조) 지도그릴때 곡선인 경선을 그리기에 안성맞춤이고 연필 대신에 칠공장에서 산소절단기를 장치하면 타원을 절단할 수 있고 기계공장에서 엔드밀(END MILL)을 장치하면은 평판타원 캠(CAM)을 가공할 수가 있다.

대표도

도 1

명세서

[고안의 명칭]

타원기

[도면의 간단한 설명]

제1도는 기성품의 타원 콤팩스.

제2도는 본 고안품의 평면도.

제3도는 본 고안품의 정면도.

제4도는 A-A 단면도.

제5도는 본 고안품으로 그린 타원.

제6도는 본 고안품의 사시도.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

[기성품]

1:몸체2,3:왕복홀(T자형)4,5:스라이더

6:연필7:라드8:타원

[고안품]

11, 14: 고정대 13: 가로왕복안내봉

12, 15, 16, 20, 23, 29, 30, 35, 37, 40, 42: 고정볼트

17:세로왕복대 18:세로왕복홀
 19,38:고정카라 21:웜나사축(회전 겸 안내봉)
 22:키웨이(KEY WAY) 24:타원장경조정용핀
 25:장방 T자형 왕복편 26:타원장경조정용암(ARM)
 27:회전축(이동) 28:왕복대
 31:웜(WORM)나사 32:가동키(KEY)
 33:웜기어(WORM GEAR) 34:타원단경조정용암
 36:연필 및 지지대 39:고정대 지지앵글(ANGLE)

41:핸들

[고안의 상세한 설명]

본 고안은 기구를 사용하여 임의의 타원장경과 단경만 주어진다면 한번의 회전으로 원그리는 콤파스와 같이 이상적이고 실용적인 타원을 그릴 수 있는 타원기에 관한 것이다.

종래는 제1도와 같이 제도책 등에 기재되어 있거나 학교 또는 설계사무소 등에 구비되어 있는 것으로 원래 타원그리는 콤파스는 제1도에서 홀 2와 3은 +자형으로 파져 있어야 하는데 그렇게 되면 몸체 1은 바닥에 놓여 있으니 몸체 1 보다 작은 타원은 연필 6에 접촉되 그릴 수가 없어 개량하여 홀 2와 3을 T자형으로 만든 것으로 짐작되고 홀 2 안에서 슬라이더 4가 왕복운동하고 홀 3 안에서 슬라이더 5가 한 평면상에서 왕복운동을 한다.

그래도 작은 타원은 몸체 1에 연필 6이 접촉되고 또 타원의 장경과 단경의 차가 적으면 슬라이더 4와 5는 부딪쳐 타원을 그릴 수가 없고 어떤 범위내에서 타원의 반쪽만을 그리는 것이다.

실제로 연필 6과 슬라이더 4의 거리는 타원단경의 반이고 연필 6과 슬라이더 5의 거리는 타원장경의 반이다.

이와 같은 단점을 해결하기 위해 안출한 것으로 원그리는 콤파스와 같이 일회전하면 스므스하게 임의의 완전한 타원을 그릴 수 있는 타원기를 설명하는데 앞서 원리부터 설명하면 한 평면상에서 두 개의 운동체가 +선상에서 움직일때 가로-세로 교차점에서 부딪친다는 것은 너무나 당연해 두 개의 대립 평행평면을 이용해 한 평면은 가로운동체 선상에 놓고 다른 평행평면은 세로운동체 선상에 놓는다면 투영(投影) 교차점에서도 부딪침없이 이동할 수 있다.

이하 첨부된 도면에 의해 설명하면 다음과 같다.

[구조]

제2도에서 왕복대 28(제4,6도 참조) 한쪽에 가로왕복안내봉 13이 움직일 수 있는 구멍에 들어가 있고 가로왕복안내봉 13 한쪽 끝이 고정대 11에 삽입되 고정볼트 12로 고정되어 있고 다른쪽 끝은 고정대 14에 삽입되 고정볼트 15로 고정되었다. 또 왕복대 28의 다른쪽에(제1,5도 참조) 가동키 32가 들어가 있는 웜나사 31을 왕복대 28 사이에 넣고 키웨이 22가 파져 있는 웜나사축 21은 회전할 수 있는 구멍에 들어가 있고 웜나사축 21 한쪽은 고정대 14의 회전할 수 있는 구멍속을 통과해 고정카라 19를 고정볼트 20으로 고정되어 있다. 또 웜나사축 21의 다른쪽은 고정대 11의 회전할 수 있는 구멍을 통과해 고정카라 38과 고정볼트 37로 고정되고 더 연장된 핸들 41을 고정볼트 42로 고정되어 있다.

웜나사 31과 맞물려 있는 웜기어 33(제3,4,6도 참조)은 회전축 27과 고정된 왕복대 28(4,6도 참조)의 회전할 수 있는 구멍에 들어가 있고 회전축 27 한쪽 끝에 연필 36을 고정된 타원단경조정암 34가 삽입되 회전축 27과 고정나사 30으로 고정되어 있다.

회전축 27의 다른쪽 끝은(제3,6도 참조) 타원장경조정용암 26이 삽입되 고정볼트 29로 고정되어 있고 타원장경조정용암 26에 타원장경조정용핀 24가 삽입되 고정나사 23으로 고정되어 있다.

타원장경조정용핀 24에 장방형 T자형 왕복편 25(제6도 참조)의 중간쯤구멍에 자유롭게 들어가 세로왕복대 17의 세로왕복홀 18에 끼여 왕복운동할 수 있게 되었다.

세로왕복대 17은 고정대 14에 고정볼트 16으로 고정되어 있다.

[타원장단경의 결정]

제2,3도에서 타원단경조정용암 34상의 연필 및 지지대 36을 회전축 27에서 타원단경의 반(1/2)의 길이만큼 이동시켜 고정볼트 35로 고정하면 타원단경의 반이 된다.

또 타원장경의 반은 타원단경의 반보다 긴 길이만큼 타원장경조정용암 26상의 타원조정용핀 24를 회전축 27에서 이동시키고 고정볼트 23으로 고정하면 된다. 결국 타원장경의 반은 연필 36과 타원장경조정용핀 24간의 거리이다.

[작도방법]

제3도에서 고정지지대 앵글 39를 작도면에 고정하고 타원의 장단경이 결정됐다면 제2도에서 핸들 41을 돌리면 키웨이 22가 파져 있는 웜나사축 21이 돌고 웜나사축 21에 끼여 있는 웜나사 31은 가동키 32와 같이 회전해 웜기어 33을 돌리고 이때 회전축 27을 통해 타원장경조정용암 26이 돌아 타원장경조정용핀 24에 끼여 있는 장방형 T자형 왕복편 25는 세로왕복홀 18 사이를 왕복운동할 때 세로왕복홀 18을 중심으로 왕복대 28은 가로왕복안내봉 13과 웜나사축 21상을 왕복운동하고 또 제3도에서 회전축 27 다른쪽에 타원

단경조정용암 24에 고정된 연필 및 지지대 36이 움직여 작도면에 타원을 그린 것이 제5도이다.

참고로 가로왕복안내봉 13과 원나사축 21은 평행되고 세로왕복홀 18과는 수직(직각)이어야 하고 타원장경조정용암 26과 타원단경조정용암 34는 제2도에서 일직선상(투영도)에 놓여 있지만 실험결과 어떤 각도로 놓아도 (36, 27) 타원은 그려지고 타원그려지는 방향만 달라진다.

또 같은 방향에 놓아도 (36, 24, 27) 타원은 그려진다.

또 타원조정용핀 24를 회전축 27의 중심에 놓고 회전하면 연필 36은 원이 그려진다. 연필 36을 회전축 27의 중심에 놓는다면 연필 36은 직선을 그릴 수 있으니 경의(驚疑)의 작품일지 모르고 종래 제도교과서에 기재된 타원그리는 콤파스의 혁신으로 새로운 교재로 대신해야할지 모르겠다.

(57) 청구의 범위

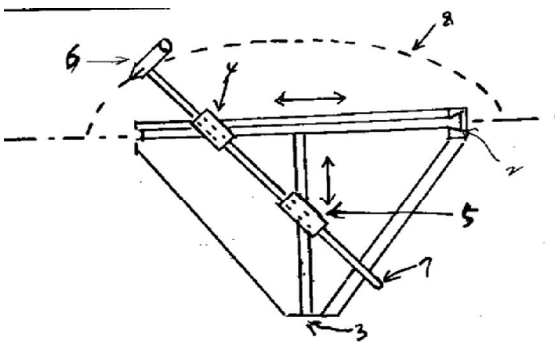
청구항 1

몸체 28을 가로운동할 수 있게 한 가로왕복안내봉 13과 원나사축 21 몸체 28에 장치된 회전축 27을 회전할 수 있게 한 회전축 27에 고착된 원기어 33과 맞물리는 원나사 31을 회전시키는 가동기가 들어가 있는 원나사축 21

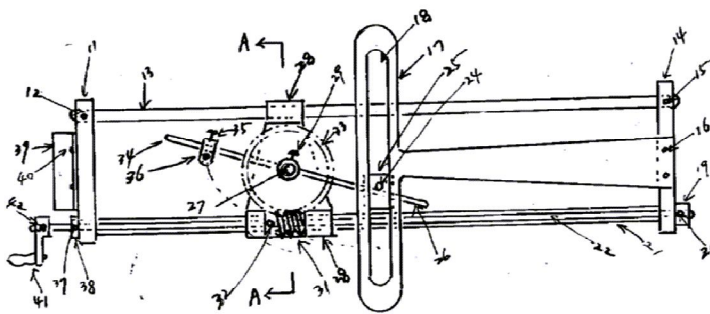
타원장경조정용핀 24를 세로운동할 수 있게 한 세로왕복대 17에 파져 있는 세로왕복홀 18로 함.

도면

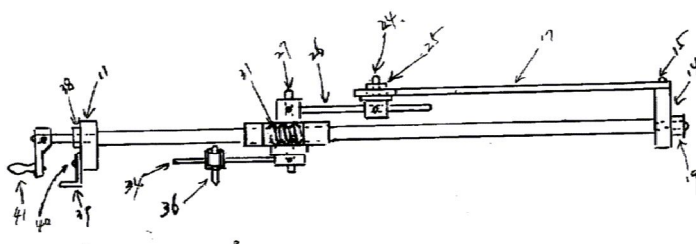
도면1



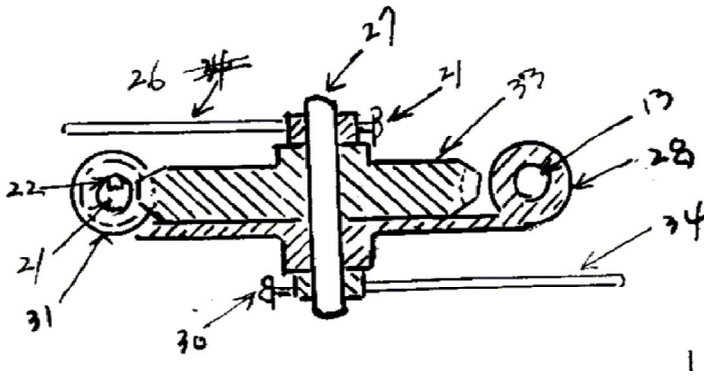
도면2



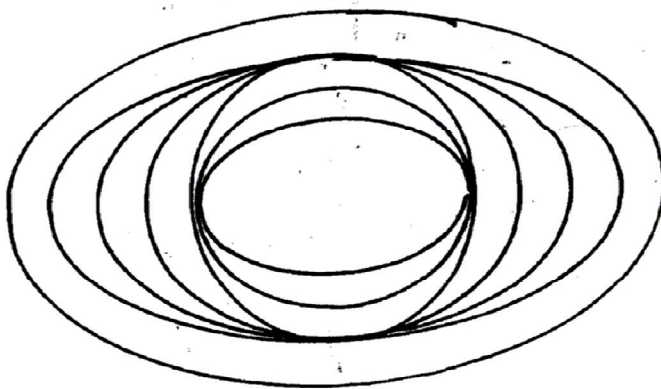
도면3



도면4



도면5



도면6

