

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
B23B 31/10

(45) 공고일자 1996년03월 15일  
(11) 공고번호 96-003538

(21) 출원번호	특1988-0015409	(65) 공개번호	특1989-0007828
(22) 출원일자	1988년11월23일	(43) 공개일자	1989년07월06일
(30) 우선권주장	123,719 1987년11월23일 미국(US)		
(71) 출원인	에머슨 일렉트릭 컴퍼니 찰스 한센 미합중국 63136 미주리 세인트 투이스 웨스트 플로리산트 8100		
(72) 발명자	제임스 찰레스 레드만 미합중국 44001 오하이오 암헤르스트 파크 애비뉴 864		
(74) 대리인	남상선		

**심사관 : 권영호 (책자공보 제4376호)**

**(54) 나사절삭기 척조립체**

**요약**

내용 없음.

**대표도**

**도1**

**명세서**

[발명의 명칭]

나사절삭기 척조립체

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 의한 척조립체가 갖춰진 나사절삭기 척을 부분단면으로 도시한 측면도.

제2도는 제1도에 도시된 척조립체의 종단면도.

제3도는 제1도의 선3-3을 따라서 절단된 척조립체의 중간부의 횡단면도.

제4도는 척조립체의 전방 죠오부재가 개방된 상태로 보여지도록 제1도의 선 4-4를 따라서 절단된 척조립체의 전방부의 횡단면도.

제5도는 척조립체의 후방 죠오부재가 개방된 상태로 보여지도록 제1도의 선 5-5를 따라서 절단된 척조립체의 후방부의 횡단면도.

제6도는 제1도에 도시된 척조립체의 핑거유닛 및 전방 죠오부재의 분리사시도.

제7도는 제1도에 도시된 척조립체의 핑거유닛 및 후방 죠오부재의 분리사시도.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

A : (스핀들의) 회전축

B : 프레임

C : 척조립체

DC : 척구동칼라

DH : 나사절삭 다이헤드유닛

FJ : 전방 죠오유닛

M : 모터

RJ : 후방 죠오유닛

S : (관형) 스프링

SC : 스프로킷 체인

SH : 스프링하우징

SR : 지지봉

T : 다단식 변속기

TH : 변속기하우징

W : 공작물

10 : 스프링 튜브

10a : (스프링 튜브의) 전단부

10b : (스프링 튜브의) 후단부

12, 16, 20 : 칼라	14, 18, 22 : 고정나사
24 : (관형) 벽부분	26, 28 : 베어링
30 : 공형 부분	32 : 볼트
34 : 코일스프링	36 : 마찰판
38 : (환형) 베어링부재	40 : 스프로켓 치형
42, 44, 46, 60, 70, 102, 122, 132 : 개방부	
48 : 리세스	50 : (조오부재의) 봉
50a : (봉의) 전단부	50b : (봉의) 후단부
52, 100 : (전방 및 후방) 조오부재	56, 90, 92, 97, 106, 124 : 핀
62, 112, 117 : 슬롯	64, 126, 128 : 스페이스 슬리이브
66 : 스페이서	68, 130 : 지지판
72, 134 : 클립	74 : (조오의) 슈우
76 : (슈우의) 측면	80, 104 : (슈우의) 공작물 맞물림면
82, 114 : (중심맞춤용) 핑거부재	84, 118, 120 : (핑거부재의) 다리부
86, 116 : (핑거부재의) 연결부	88 : (핑거부재의 중심맞춤용) 핑거
96 : 캠슬롯	98 : 돌출부
99 : 와서 및 클립조립체	

#### [발명의 상세한 설명]

본 발명은 동력구동식 나사절삭기에 관한 것이며, 보다 상세하게는 봉 또는 파이프 등과 같은 공작물을 절단가공, 리이밍가공, 또는 나사절삭가공하는 동안에 공작물을 회전시킬 수 있도록 파지하기 위한 척조립체를 갖추고 있는 나사절삭기 척조립체에 관한 것이다.

동력구동식 나사절삭기는 널리 공지되어 있으며, 근본적으로 공작물을 지지하고 회전시키는 회전형 척조립체와, 회전하는 공작물상에서 소정의 가공을 수행하도록 공구를 지지하는 공구캐리지와, 척조립체 및 공작물을 회전시키기 위한 구동유닛으로 구성되어 있다. 일반적으로, 척조립체는 회전축 및 이러한 회전축의 축선방향으로 마주하는 양단부를 갖추고 있는 관형스핀들과, 그리고 스핀들을 통하여 들어오는 공작물에 대한 폐쇄위치 및 개방위치의 사이에서 스핀들의 회전축의 반경방향 안팎으로 이동할 수 있도록 스핀들의 양단부에 각각 피벗회전가능하게 지지되어 있는 공작물 결합용의 다수의 조오부재를 포함한다. 이들 조오부재는 스핀들의 종방향을 따라서, 즉 회전축의 축선방향으로 서로 일정한 간격을 두고 배열되어 있으며, 이들 조오부재가 폐쇄위치에서 공작물을 파지하여 스핀들과 동심을 이룬 중심위치에 유지시킨다. 스핀들과 조오부재는 일체식으로 함께 회전하면서, 절단공구, 리이밍공구, 및 나사절삭용 다이헤드 등을 갖추고 있는 공구캐리지에 대해서 공작물을 회전시킨다. 조오부재가 개방위치에 있을 때에는, 공작물이 해제되어서 관형스핀들의 내주부상에 놓여진다. 스핀들의 직경은, 척조립체가 스핀들의 내경보다 작은 소정의 최대 직경까지 서로 다른 직경을 가지는 여러가지 공작물을 파지하여 지지할 수 있도록 정해진다. 구동유닛은 나사절삭기의 초기 작동과 관련하여 척조립체에 구동력을 제공하는데, 조오부재가 스핀들에 대해서 피벗회전되어서 스핀들상에 위치한 공작물과 결합된 후에, 공작물과 척조립체가 조오부재를 통하여 구동유닛에 의해서 함께 구동된다. 절단가공, 리이밍 가공, 또는 나사절삭가공 등의 작업이 완결되면, 구동방향이 역전되어서 조오부재가 스핀들의 회전축의 반경방향 바깥쪽으로 피벗회전되며, 이에 따라서 가공된 공작물이 해제된다.

척조립체 및 조오부재를 피벗회전가능하게 지지하고 구동하기 위한 여러가지 형태의 장치들이 개발되어 왔다. 이들 장치에서는 회전가능한 스핀들상에 각각의 조오부재를 피벗회전가능하게 핀에 의해서 설치하고 있으며, 스핀들과 동심을 이룬 구동부재에 있어서 조오부재가 피벗식으로 이동가능하게 구성되어 있는데, 구동부재는 조오부재와 맞물리는 캠기구를 갖추고 있다. 이러한 형태의 장치는 스킬린(Skillin)의 미합중국 특허 제2,916,290호에 개시된 것이다. 예를 들어 오비어(Ober)의 미합중국 특허 제3,232,629호에 개시된 것과 같이, 이와는 다른 형태의 유사한 장치에서는 조오부재가 기어형태의 치형을 갖추고 있으며, 링기어형태의 구동부재에 의해 조오부재를 피벗회전식으로 이동시키도록 구성되어 있다. 이들 장치는 조오부재를 스핀들의 상응하는 양단부에서 구동시키기 위하여, 스핀들의 양단부에 동일한 구성부품들을 설치해야 할 필요가 있다. 지금까지 제안된 또 다른 형태의 장치에서는, 조오부재가 스핀들에 의해 피벗회전가능하게 지지되어 있는 공통의 구동 봉의 양단부에서 구동되도록 스핀들의 양단부에 제공되어 있으며, 공통의 구동봉은 그 양단부 사이에 설치된 복잡한 구동장치에 의해 피벗회전되도록 구성되어 있다. 이와 같은 형태의 장치는 베커(Behke)의 미합중국 특허 제3,270,492호에 개시되어 있는데, 공작물과 척조립체가 구동 봉을 통해서 구동되기 때문에 구동 봉상에는 굽힘응력이 작용하게 된다는 문제점이 있다.

더욱이, 이러한 장치에서는 구동 봉의 길이를 따라서 구동 봉에 대한 거대한 지지장치가 필요하거나 또는 구동 봉에 가해지는 하중을 충분히 수용할 수 있어야만 한다는 문제점이 있다. 다미존 에이티스(Damijon aitis)의 미합중국 특허 제2,890,888호에 개시된 또 다른 유형의 장치에 있어서는, 조오부재가 스핀들 상으로 상응하는 핀에 의해서 피벗회전가능하게 설치되어 있고, 스핀들의 양단부에

제공된 상응하는 조오부재들이 이들 조오부재 사이로 설치된 공통의 봉에 의해서 스피들에 대하여 피벗회전가능하게 설치되어 있어서, 이들 조오부재가 스피들의 양단부 사이에서 구동부재에 의하여 스피들의 원주방향으로 이동되도록 구성되어 있다. 이와 같은 장치에서도, 공작물과 함께 작동되는 척조립체의 구동과 관련하여 봉상에 바람직하지 않은 굽힘하중이 가해진다.

전술한 종래기술의 모든 장치들은, 구조적인 복잡성 때문에 바람직하지 못하고, 무겁고 비경제적이다. 게다가, 대부분의 장치들은 동력이 꺼졌을 때 공작물에 대한 조오부재의 파지력(grip)이 느슨해지기 쉽고, 이에 따라서 스피들의 회전축에 대해서 공작물의 위치가 처음에 중심이 맞춰진 상태에서부터 공작물의 가공작업을 완결하도록 재시동될 때 어긋나버릴 수가 있다. 전술한 종래기술이 구동장치 단점에 관련하여 가장 중요한 점은, 스피들의 양단부에서 공작물에 대한 조오부재의 파지력이 서로에 대해서 일치하지 못하거나, 또는 어떤 경우에는 조오부재에 대한 미끄러짐이 없이 공작물을 지지하여 회전시키는 조건에 부합하지 못한다는 사실이다. 이러한 점에 대해서 보다 상세하게 설명하면, 스피들의 양단부에서 공작물을 파지하는 조오부재가 상응하는 각각의 구동부나 또는 공통의 구동부에 의해 작동되는 경우에, 스피들의 일단부에서 조오부재가 소정의 파지력을 제공하도록 공작물과 결합하는 작동은 타단부에서 조오부재가 동일한 혹은 다른 소정의 파지력을 제공하도록 공작물과 결합되기 전에 이루어질 수가 있다. 어떤 경우에는, 스피들의 양단부에서의 공작물에 대한 그러한 불균일한 파지력이 공작물을 회전 가능하게 지지하는 작동의 불안정성을 증진시키며, 이는 공작물을 나사절삭가공하거나 공작물을 편심으로 회전시키는 중에 척조립체에 대한 공작물이 미끄러짐을 초래할 수 있고, 결과적으로 불량한 나사절삭 및 나사절삭 공구의 손상을 가져온다.

지금까지 설명된 종래기술의 척조립체에 있어서의 또 하나의 단점은, 공작물에 대해서 개방위치로부터 폐쇄위치로 조오부재가 변위되는 중에 스피들의 회전축에 대해서 동심으로 공작물의 위치를 선정하는 것에 있어서 적어도 어떤 수동적인 도움이 필요하다는 사실이다. 특히, 스피들의 내경에 비해 더 작은 직경을 갖는 공작물에 대해서는 더욱 그러하다. 이에 대해서 보다 상세하게 설명하면, 공작물이 스피들의 내면상에 정지된 상태로 위치된 경우에, 개방위치로부터 폐쇄위치로 이동하고 있는 조오부재는 공작물과 맞물리지 않거나, 또는 공작물과 맞물려서 공작물을 이동시키도록 불량한 작동이 이루어지거나, 또는 바람직하지 않게 공작물을 손상시키거나, 또는 공작물과의 맞물림에 의해서 손상을 받게 된다. 이때, 조오부재가 공작물과 맞물리지 않는 것을 제외하고는 앞에서 설명된 어떠한 현상도, 공작물이 조오부재에 의해 최종적으로 파지되어서 회전될 때 공작물과 스피들 사이의 중심맞춤을 어긋나게 하는 결과가 된다. 그러므로, 종래기술의 척조립체에서는 이러한 잠정적인 문제를 피하기 위하여, 조오부재가 구동위치로 이동되는 동안에 공작물을 스피들에 대해서 중심이 맞춰지도록 수동으로 유지시키는 것이다.

본 발명에 따르면, 지금까지 설명된 종래기술의 장치들에 관련하여 앞에서 언급된 문제점들 및 그 밖의 다른 문제점들을 최소화시키도록 개선된 나사절삭기 척이 제공된다. 보다 상세하게, 본 발명의 일실시양태에 따르면, 나사절삭기 척조립체는 스피들의 전단부에 설치된 다수의 전방 조오부재를 포함하고 있고, 이 전단부는 기계가공되는 공작물의 단부와 인접한 단부이며, 각각의 전방 조오부재는 스피들의 회전축에 대해서 평행한 봉의 축선을 중심으로 피벗회전식으로 이동할 수 있도록 스피들에 설치된 상응하는 봉에 의해서 스피들의 후단부에 설치되어 있는 상응하는 후방 조오부재에 연결되어 있다. 전방 및 후방 조오부재는 상응하는 봉에 단단하게 고정되어 있고, 전방 조오부재는 스피들 상에 위치되는 공작물에 대하여 개방위치와 폐쇄위치의 사이에서 스피들의 회전축의 반경방향 바깥쪽 또는 안쪽으로 피벗회전식으로 이동된다. 후방 조오부재는 전방 및 후방 조오부재 사이에서 비틀림 봉으로 작동하는 상응하는 봉을 통하여 전방 조오부재에 의해 각각 그리고 직접적으로 피벗회전이동된다. 따라서, 후방 조오부재는 전방 조오부재가 공작물과 맞물리며 구동될 때 스피들의 양단부에서 공작물과 결합되는 파지력을 제공하도록 상응하는 전방 조오부재에 대하여 봉상에서 각을 이루며 위치된다. 더욱이, 소정의 파지력을 조화있게 제공하기 위해 본 발명에 따른 척조립체는 각각의 부품 및 그 크기를 최소화함으로써, 경제적 생산 및 유지가 가능하다.

전방 조오부재와 이에 관련된 후방 조오부재에 의한 소정의 파지력은, 캠과 전방 조오부재 및 축선 방향으로 인접한 구동부재 사이의 치형간의 상호 맞물림을 통하여 전방 조오부재를 구동시킴으로써 바람직하게 제공될 수 있고, 이러한 캠과 치형간의 상호 맞물림은 스피들 상에 제공되는 각각의 서로 다른 직경의 여러 가지 공작물에 대하여 원하는 소정의 파지력을 제공하도록 구성된 캠트랙을 필요로 한다. 상응하는 전방 조오부재에 의해 직접적으로 그리고 각각 후방 조오부재를 구동시키고, 따라서 소정의 조화된 파지력을 제공함으로써 스피들의 회전축과 공작물의 중심이 용이하게 맞춰지는 배열이 제공되어 일정하게 유지된다는 것을 알 수 있다. 더욱이, 캠 및 치형을 통하여 전방 조오부재에 의한 공작물과 척조립체의 구동을 제공함으로써, 공작물의 절단가공, 리미팅 가공, 및 나사절삭가공 중에 공작물과 척조립체간의 미끄러짐을 방지하도록 주어진 직경의 공작물에 대한 소정의 파지력을 얻을 수가 있다.

본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 공작물이 스피들의 내면과 맞물리게 놓여지게 위치되고, 조오부재가 공작물 및 척조립체와 맞물려서 이를 구동시키는 개방위치로부터 폐쇄위치로 조오부재가 변위하는 동안에 스피들의 회전축에 대하여 공작물을 중심이 맞춰진 위치로 자동적으로 변위시키는 수단이 척조립체에 제공된다. 바람직하게, 이러한 중심맞춤용 수단은 조오부재에 설치된 부품에 의해서 제공된다. 중심맞춤용 수단은 조오부재의 폐쇄위치에서는 스피들의 내면에 있는 공작물과 맞물려서, 공작물이 흔들리면서 중심이 맞춰진 위치로 이동하도록 변위시킨다. 그러므로, 공작물의 중심맞춤은 척조립체의 작동과 관련하여 자동적으로 이루어질 뿐만 아니라, 어떠한 해로운 상호 맞물림도 없이 그리고 공작물과 조오부재의 맞물림위치에서의 접촉에 관계없이 달성된다.

본 발명의 주요한 목적은 가공되는 공작물과 해제가능하게 맞물려서 이를 회전시키기 위한 다수의 피벗회전이동식 조오부재를 포함하고 있는 척조립체를 갖춘 개선된 나사절삭기 척조립체를 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은, 결합되는 공작물에 대한 소정의 파지력을 제공하도록 관형 스피들의 양단부에서 서로 연결된 몇쌍의 조오부재를 포함하는 나사절삭기 척조립체를 제공하는 것이다.

본 발명의 또다른 목적은 스팀들의 양단부에서 전방 및 후방 죠오부재가 상응하는 봉에 의해 상호 연결되고, 전방 죠오부재가 상응하는 후방 죠오부재를 구동시키면서 함께 회전하는 방식의 나사절삭기 척조립체를 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은, 공작물의 기계가공 중에 안정된 지지 및 회전축에 대한 공작물의 중심맞춤을 유지하도록 공작물을 따르는 축선방향 위치로부터 일정한 간격을 두고 소정의 파지력을 일정하게 제공할 수 있는 나사절삭기 척조립체를 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은, 구조적으로 간단하고 그 생산 및 유지가 경제적인 나사절삭기 척조립체를 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 척조립체의 공작물을 파지하기 위한 죠오부재에 대하여, 그리고 공작물과 관련한 죠오부재의 변위에 대응하여 공작물의 중심이 자동적으로 맞춰지도록 구성되어 있는 나사절삭기 척조립체를 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은, 공작물의 중심맞춤작동 중에 죠오부재와 공작물간의 잠정적으로 해로운 상호 맞물림을 방지할 수 있는 나사절삭기 척조립체를 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 죠오부재의 폐쇄위치에서 공작물의 중심맞춤을 제공하도록 피벗회전이동 가능한 중심맞춤용 수단을 포함하고 있는 나사절삭기 척조립체를 제공하는 것이다.

이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 여러 실시예를 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.

이들 실시예는 본 발명을 이들 실시예로만 제한하기 위한 것이 아니며, 단지 본 발명을 예시적으로 설명하기 위한 것임을 명백히 밝혀둔다.

먼저 제1도를 참조하면, 스팀들하우징(SH)에 의해 회전가능하게 지지된 척조립체(C)를 포함하고 있는 나사절삭기 척이 개략적으로 도시되어 있는데, 여기서 스팀들 하우징(SH)은 제1도에 단지 부분적으로만 도시된 프레임(B)상에 지지되어 있는 변속기하우징(TH)의 상단부에 장착되어 있다. 척조립체(C)는 스팀들하우징(SH)내에 회전가능하게 지지된 관형 스팀들(S)을 포함하고 있으며, 스팀들(S)의 전단부 및 후단부에는 각각 전방 죠오유닛(FJ)와 후방 죠오유닛(RJ)이 제공되어 있으며 이들 죠오유닛이 스팀들과 함께 회전하면서, 나사절삭되는 파이프 등과 같은 공작물(W)을 파지하도록 맞물려서 이러한 공작물을 지지하여 회전시킨다. 이를 위해서, 다음에 보다 상세히 설명되는 바와 같이, 스팀들(S)은 모터(M), 바람직하게는 변속기 하우징(TH)내에 설치된 단단식 변속기(T)를 통하여 구동되는 스프로킷 체인(SC) 등에 의하여 구동되도록 설치되어 있는 척구동칼라(DC) 및 죠오부재의 작동을 지지한다. 이와 같은 작동에 적절한 변속기로는 1987년 11월 23일자로 출원되고, 본 출원인에게 양도된 미합중국 특허출원 제123,717호에 개시되어 있는 것이다. 이러한 단단식 변속기가 바람직하기는 하지만, 본 발명의 척조립체는 임의의 다른 형태의 일단식 또는 단단식 변속장치에 의해서도 구동될 수 있음은 물론이다.

스팀들하우징(SH)에는 그 축방향으로 양측면을 따라서 상응하는 지지봉(SR)을 수용하는 구멍이 공지된 방식으로 제공되어 있는데, 이러한 지지봉(SR)은 제1도에 개략적으로 도시된 바와 같이 나사절삭 다이헤드유닛(DH)에 달려있는 공구운반대(TC)를 지지하기 위한 것이다. 또한, 널리 공지된 바와 같이, 공구운반대(TC)가 지지봉(SR)의 축선방향으로 따라서 척조립체(C)의 전단부 및 이에 상응하는 공작물(W)의 단부를 향해서 또는 이로부터 멀어지는 방향으로 이동하도록 구성되어 있어서, 다이헤드(DH)는 척조립체(C) 및 이에 상응하는 공작물(W)이 다이헤드(DH)와 동심에 설치된 스팀들의 회전축(A)을 중심으로 회전하는 동안 공작물(W)의 단부를 나사절삭하도록 작동된다. 제1도에 도시되지는 않았지만 공구운반대(TC)는 또한 공작물(W)에 대한 절삭가공이나 리이밍가공과 같은 작업을 수행하기 위한 다른 공구를 지지할 수도 있다.

이제 제2도 내지 제5도를 참조하면, 스팀들(S)은 회전축(A)과 동심을 이루며 전단부(10a) 및 후단부(10b)를 갖추고 있는 스팀들 튜브(10)로 구성되어 있다. 전단부(10a)에는 고정나사(14)에 의해 장착된 환형 칼라(12)가 제공되어 있고, 후단부(10b)에는 고정나사(18)에 의해 장착된 칼라(16)가 제공되어 있다. 또한, 칼라(20)가 스팀들 튜브(10)의 양단부의 중간지점에서 스팀들 튜브(10)를 둘러싸고 있으며, 고정나사(22)에 의해 칼라(20)가 스팀들 튜브(10)에 장착되어 있다. 스팀들하우징(SH)은 관형 벽부분(24)을 포함하고 있는데, 스팀들 튜브(10)가 이러한 관형 벽부분(24)과 칼라(12 및 20)의 사이에 끼워진 환형의 환형 베어링(26 및 28)에 의해 회전가능하게 지지된다. 스팀들 리테이너 및 제동기구가 칼라(20)의 후방면상에 제공되어 있는데, 이는 상응하는 볼트(32)에 의해서 축선방향으로 미끄럼이동가능하게 칼라(20)에 고정된 다수의 공형 부분(30)으로 구성되어 있으며, 상응하는 코일스프링(34)에 의해서 칼라(20)쪽으로 밀려지고 있다. 다음에 상세히 설명되는 바와같이, 환형의 마찰판(36)이 공형 부분(30)과 베어링(28)의 맞은편 표면 사이에 삽입되어 있다. 척구동칼라(C)는 칼라(12)를 둘러싸는 환형의 판부재로서 환형 베어링부재(38)에 의하여 칼라(12)에 대해서, 즉 스팀들 튜브(10)에 대하여 회전하도록 칼라(12)상에서 지지되고 있으며, 척구동칼라(DC)의 외주부에는 다음과 보다 상세히 설명되는 방식으로 척조립체(C)를 구동시키는 스프로킷 체인(SC)을 수용하도록 스프로킷 치형(40)이 제공되어 있다.

각각의 칼라(12, 20 및 16)에는 상응하는 죠오부재의 봉(50)을 회전가능하게 수용하고 지지하도록 축선방향으로 연장한 개방부(42, 44 및 46)가 제공되어 있고, 스팀들 리테이너 및 제동기구로서 작용하는 공형 부분(30)의 원주방향으로 마주보는 단부들에는 각각의 봉(50)을 수용하도록 리세스(48)가 각각 제공되어 있다. 각각의 봉(50)은 스팀들의 회전축(A)에 평행하게 연장하는 상응하는 축선을 중심으로 피벗식으로 회전하도록 구성되어 있으며, 각각의 봉(50)에는 스팀들 튜브(10)의 상응하는 양단부를 넘어서 축선방향으로 각각 연장하여 있는 전단부(50a) 및 수단부(50b)가 제공되어 있다. 제3도 내지 제5도에 도시되어 있는 바와같이, 각각의 봉(50) 및 각각의 칼라(12, 20 및 16) 내의 개방부(42, 44 및 46) 그리고 공형부분(30)은 회전축(A)으로부터의 동일한 간격을 이루고 있으며, 각각의 봉(50)의 전단부(50a) 및 후단부(50b)가 각각 전방 죠오유닛(FJ)의 상응하는 죠오부재 및

후방 조오유닛(RJ)의 상응하는 조오부재를 지지한다. 이에 대해서 보다 상세하게 설명하면, 제2도, 제4도, 및 제6도에 도시되어 있는 바와 같이 전방 조오유닛(FJ)는 각각의 상응하는 봉(50)의 전단부(50a)를 수용하도록 개방부(54)를 갖추고 있는 3개의 전방 조오부재(52)를 포함한다. 이들 전방 조오부재(52)는 사각형 헤드(58)가 제공되어 있는 핀(56)에 의해서 봉(50)의 전단부(50a)에 고정된다.

제6도에 잘 도시된 바와 같이, 핀(56)은 개방부(60)를 통해 봉(50)의 전단부(50a)내에 연장되어 있고, 핀(56)의 헤드(58)는 전방 조오부재(52)내의 슬롯(62)에 맞물린다. 스페이스 슬라이브(64 및 66)가 조오부재(52)의 축선방향으로 마주보는 측면상에 위치되어서, 칼라(12) 및 환형 지지판(68)과 각각 맞물리는데, 이 지지판(68)은 각각의 전단부(50a)가 관통하는 개방부(70)를 갖추고 있다. 제4도에 잘 도시되지 않았지만 제1도 및 제2도에서 명확하게 알 수 있는 바와 같이, 지지판(68)은 조오부재가 공작물과 맞물려서 공작물을 구동할 때의 굽힘에 대해 안정성을 제공하도록 각각의 봉의 바깥쪽 단부들을 원주방향으로 서로 연결시킨다. 조오부재(52), 스페이스 슬라이브(64), 및 지지판(68)은 각각의 봉(50)의 제일 바깥쪽 단부상에서 스피링 작용하는 클립(72)에 의해 스프링 튜브(10)의 전단부(10a)에 대해서 축선방향으로 조립되어 유지된다. 각각의 전방 조오부재(52)에는 이들 조오부재(52) 사이의 부분(78)을 수용하도록 축선방향으로 마주보는 측면(76)을 갖추고 있는 채널형상의 슈우(74)가 제공되어 있는데, 각각의 슈우(74)는 또한 회전축(A)에 대해서 반경방향 안쪽으로 마주하여 공형의 치형이 형성된 공작물 맞물림면(80)을 갖추고 있다.

또한 각각의 조오부재(52)는 이들 조오부재가 함께 이동되도록 이들 조오부재상에 설치되어 있는 상응하는 중심맞춤용 핑거부재(82)를 포함하고 있다. 이들 보다 상세하게 설명하면, 핑거부재(82)는 슈우(74)의 상응하는 측면(76)에 축선방향 바깥쪽으로 겹쳐지도록 축선방향으로 서로 이격되어 있는 한쌍의 다리부(84)와, 이들 다리부(84) 사이에 일체식으로 형성된 연결부(86)와, 그리고 다리부(84)로부터 연장한 공형의 중심맞춤용 핑거(88)를 포함하고 있다. 핑거(88)는 상응하는 봉(50)으로부터 일정한 간격을 유지하고 있고, 슈우(74)의 공작물 맞물림면(80)의 바깥쪽 단부에 대해서 거의 수직하게 바깥쪽으로 연장하고 있다. 각각의 조오부재(52) 사이의 부분(78), 슈우(74)와 핑거부재(82)가 핀(90)을 통하여 조오부재(52)의 부분(78)에 제거가능하게 설치될 수 있다.

중심맞춤용 핑거부재(82)는 바람직하게 스프링강으로 만들어지며, 다음에 보다 상세히 설명되는 바와 같은 작용을 한다. 조오부재(52)에는 또한 조오부재의 개방부(94)내에 고정되는 정지용 핀(92)이 제공되어 있는데, 이러한 정지용 핀(92)도 다음에 보다 상세히 설명된다. 마지막으로, 각각의 조오부재(52)에는 기다란 아치형상의 캠슬롯(96)이 제공되어 있는데, 캠슬롯(96)은 스프링들의 회전축(A)과 함께 이동하도록 척구동칼라(DC)의 축선방향 전방으로 연장한 환형부(98)상에 설치된 상응하는 조오구동용 핀(97)을 수용하고 있다. 핀(97)과 캠슬롯(96)은 다음에 설명되는 바와 같이 봉(50)의 축선에 대해서 상응하는 조오부재(52)가 구동될 수 있도록 협동하고, 조오부재의 구동 및 척조립체(C)의 회전중에 핀(97)과 캠슬롯(96)사이의 상대적인 축선방향으로의 변위에 대한 안정성이 와서 및 클립조립체(99)에 의해 제공된다.

한편 제2도, 제5도 및 제7도에 도시되어 있는 바와 같이, 후방 조오유닛(RJ)는 봉(50)의 후단부(50b)를 수용하는 개방부(102)를 각각 갖추고 있는 3개의 후방 조오부재(100)를 포함하고 있으며, 각각의 후방 조오부재(100)는 스프링들의 회전축(A)에 대해서 반경방향 안쪽으로 마주하는 매끄러운 공형의 공작물 맞물림면(104)을 갖추고 있다. 조오부재(100)는 사각형 헤드(108)가 제공되어 있는 핀(106)에 의해 상응하는 봉(50)에 고정된다. 핀(106)은 개방부(110)를 통해 봉(50)의 후단부(50b)내로 연장하여 있고, 핀(106)의 헤드(108)는 조오부재(100)의 슬롯(112)내에 수용된다. 각각의 후방 조오부재(100)는 또한 스프링 와이어로 바람직하게 구성된 중심맞춤용 핑거부재(114)를 포함한다. 핑거부재(114)는 조오부재(100)에 제공된 슬롯(117)내로 수용되는 연결부(116)와, 조오부재(100)의 축선방향으로 마주보는 측면상에 배열된 제1다리부(118)와, 그리고 제1다리부(118)로부터 연장된 제2다리부(120)를 포함하고 있다. 제2다리부(120)는 봉(50)의 축선으로부터 측방방향으로 간격을 두고 있는 위치에서 공작물 맞물림면(104)에 대하여 거의 수직하게 바깥쪽으로 연장하여 있다. 조오부재(100)에는 핀(124)을 수용하도록 축선방향으로 연장된 한쌍의 개방부(122)가 제공되어 있고, 제2도 및 제5도로부터 알 수 있는 바와 같이 각각의 핀(124)은 조오부재(100)의 마주하는 측면의 축선방향 바깥쪽으로 연장하는 각각의 단부를 갖추고 있으며, 이들 단부는 조오부재(100)상에 중심맞춤용 핑거부재(114)를 유지하도록 제1다리부(118)의 마주하는 측면상에 위치한다. 스페이스 슬라이브(126과 128)가 각각의 후방 조오부재(100)의 축선방향으로 마주하는 측면상에 배열되어서 조오부재(100)와 환형의 지지판(130)의 사이에 위치하는데, 지지판(130)에는 개방부(132)가 제공되어 있어서 이것을 통하여 봉(50)의 후단부(50b)가 연장된다. 지지판(130)은 봉(50)의 전단부(50a)의 지지판(68)과 동일한 목적으로 작용한다. 후방 조오부재(100)와, 스페이스 슬라이브(126, 128)와, 그리고 지지판(130)은 각각의 봉(50)의 제일 바깥쪽 단부상의 스프링 클립(134)에 의해서 스프링 튜브(10)의 후단부(10b)에 조립된 상태로 유지된다.

이와 같은 구성의 척조립체의 작동을 설명하면 나사절삭되는 공작물(W)이 제4도 및 제5도에 도시된 바와 같이 전방 및 후방 조오부재의 개방위치에서 스프링들 튜브(10)를 통하여 제공된다. 공작물(W)의 길이를 그 중력의 중심이 스프링들 튜브(10)의 양단부 사이에 있도록 가정하면, 공작물은 스프링들 튜브(10)의 바닥상에 놓여지게 된다. 척조립체에 대한 구동기구가 작동되면, 제4도에서 알 수 있는 바와 같이 스프링들의 회전축(A)에 대해 전방 및 후방 조오부재를 폐쇄시키도록 봉(50)의 축선들에 대해서 반시계 방향으로 이들 조오부재가 피벗회전되어야 한다. 따라서, 조오부재(52, 100)의 그러한 변위는 제4도에서 척구동칼라(C)를 반시계방향으로 회전시킴으로써 이루어진다. 앞에서 설명한 바와 같이, 베어링(38)은 스프링들 튜브(10)에 대한 피벗회전식 변위를 위해 척구동칼라(DC)를 지지하고, 이것에 의해 척구동칼라(DC)와 거기에 설치된 핀의 초기 변위가 전방 조오부재(52)를 봉(50)의 축에 대해 반시계방향으로 피벗회전시키는 원인이 되고, 따라서 핀(97)과 같이 회전축(A)의 반경방향 내부로 조오부재내의 캠슬롯(96)을 따라 이동한다는 것을 알 수 있다. 조오부재와 스프링들 튜브 사이의 그러한 초기 상대변위를 보충하기 위해, 베어링(28)과 스프링작용하는 공형 부분(30) 사이의 마찰판(36)이 스프링들의 회전을 견제하는 제동력을 제공한다. 더욱이, 앞의 설명으로부터 알 수 있는 바와

같이, 이러한 방법으로 전방 조오부재의 피벗회전식 변위는 조오부재(52)를 피벗회전시켜, 제5도에 도시된 바와 같이 후방 조오부재와 회전축(A)의 반경방향 안쪽의 시계방향으로 이동시킨다.

전방 및 후방 조오부재(52, 100)가 공작물(W)에 대한 폐쇄위치로 피벗회전하는 것처럼, 전방 및 후방 조오부재상의 중심맞춤용 핑거부재(82, 114)가 카메라의 조리개와 유사한 방식으로 점진적으로 스피들의 회전축(A)에 대해서 모여지고, 이에 따라서 공작물(W)이 흔들리면서 회전축(A)과 중심이 맞춰지는 위치로 이동된다. 이것은 제4도로부터 분명하며, 여기서 스피들 튜브(10)의 밑바닥에 아주 가까운 전방 조오부재(52)의 중심맞춤용 핑거부재(82)가 공작물(W)의 밑으로 최초로 통과하고, 이것이 회전축(A)에 대하여 하나의 지점으로 보이는 관계로 전진하는 것과 같이 공작물(W)의 핑거(88)와 상응하는 슈우(74)의 공작물 맞물림면(80) 사이에서 흔들리면서 제4도의 왼쪽으로 맞물려 회전한다는 것을 알 수 있다. 공작물이 회전축(A)과 동심으로 위치되도록 슈우(74)의 3개의 공작물 맞물림면(80)이 공작물(W)의 외부면과 결합될 때까지, 공작물은 점진적으로 흔들리면서 회전축(A)과의 동심을 이루는 위치로 이동된다. 이것은 물론 공작물의 상응하게 흔들린 상태와 높이가 상응하는 후방 조오부재와 중심맞춤용 핑거부재에 의해 동시에 이루어 질 수 있다는 것을 알려준다. 또한, 중심맞춤용 핑거부재의 특성에 대해서는 공작물의 중력의 중심이 스피들 튜브의 후단부(10b)의 후방으로 임의의 위치에 있는 길이를 갖는 공작물의 경우에, 공작물은 스피들(10)의 후단부(10b)의 바닥과 전단부(10a)의 상부를 연결하는 수평면에 대하여 일정한 각도를 이루게 된다. 따라서, 후방 핑거는 회전축(A)을 향해 아래쪽으로 공작물을 흔들어 당기는 동시에, 전면 핑거는 공작물을 회전축(A)쪽으로 끌어올린다. 그러므로, 조오부재가 개방될 때 스피들 튜브의 내주면과 맞물리는 공작물에 대한 2개의 가능성이 존재하는데, 즉 스피들 튜브의 밑바닥과 공작물의 수평맞물림 그리고 공작물이 전술한 것과 같이 수평면에 대해서 일정한 각으로 맞물리는 것이다. 또한, 중심맞춤용 핑거의 특성에 관련된 한, 공작물이 전방 및 후방 조오부재 사이의 거리보다 짧다면, 전방 핑거만이 조오부재의 폐쇄 위치에서 공작물의 중심을 맞출 것이다.

공작물이 회전축(A)과 동심으로 위치하여 전방 조오부재(52)의 공작물 맞물림면(80)과 후방 조오부재(100)의 공작물 맞물림면(104)에 의해 맞물리면, 척구동칼라(DC) 및 핀(97)의 더 이상의 회전은 방지되고, 따라서 마찰판(36)의 제동효과는 극복되고 척구동칼라가 핀(97)을 통해서 작동하여서, 전방 조오부재, 스피들 튜브(10), 조오부재, 및 공작물을 회전축(A)을 중심으로 회전시키는 동시에 공작물상에서의 나사절삭가공이 수행된다. 나사절삭가공이 완결되면, 기계구동부가 정지된 후에 역으로 작동되며, 이에 따라서 조오부재를 개방위치로 되돌리기 위해 봉(50)의 축에 대해 조오부재를 시계방향으로 피벗회전시키도록, 조오부재(52)에 대하여 핀(97)을 이동시키기 위하여 제4도의 시계방향으로 구동칼라(DC)가 회전한다. 조오부재의 이러한 개방위치로의 이동과 관련하여, 공작물(W)은 스피들 튜브(10)의 안쪽으로 맞물리도록 중심맞춤용 핑거에 의해서 점진적으로 해제된다. 제2도 및 제4도로부터 분명한 바와 같이, 척구동칼라(DC)상의 환형돌출부(98)는 핀(97)에 반경방향 안쪽으로 인접한 환형 어깨부(136)를 척구동칼라에 제공하고, 전방 조오부재의 개방위치로의 이동과 관련하여 조오부재의 변위를 한정하기 위해 핀(92)이 어깨부(136)에 대해서 맞물리도록 위치한다.

각각의 전방 조오부재(52)와 상응하는 봉(50)이 척구동칼라(DC)와 상응하는 후방 조오부재(100) 사이로 구동연결만을 제공한다는 것을 전술한 것으로부터 알 수 있고, 이것에 의해 후방 조오부재가 상응하는 봉을 통하여 전방 조오부재에 의해 각각 그리고 직접적으로 구동된다. 따라서, 후방 조오부재는 전방 조오부재가 공작물과 맞물리도록 반경방향 안쪽으로 구동될 때 척조립체의 양단부에서 공작물의 파지력을 제공하기 위해서 상응하는 전방 조오부재에 대하여 봉(50)상에 각을 이루도록 위치될 것이다. 이러한 점에서, 예를 들면, 각각의 후방 조오부재는 상응하는 전방 조오부재와 그리고 전방 조오부재의 맞물린 전에 후방 조오부재가 공작물과 맞물리는 방향에 대해 약 2°의 각도를 이룬다. 이것은 봉(50)에 영향을 주는 비틀림 봉을 통하여 공작물과 회전축(A)사이의 동심으로의 정렬을 유지하기 위해 후방 조오부재에 의해 소정의 파지력을 제공한다. 더욱이, 핀 및 캠슬롯을 통과하는 전방 조오부재의 구동과 핀에 의해 전방 조오부재를 직접 통과하는 공작물 및 척조립체의 최종 구동은 나사절삭가공 중에 공작물에 대한 구동력의 매우 효과적인 작용을 제공한다. 이러한 점에서, 특히 캠슬롯(96)은 척조립체에 수용되어지는 각각의 서로 다른 직격의 여러가지 공작물에 대한 소정의 파지력을 제공하게 된다. 또한, 척구동칼라와 척조립체의 전단부에서 서로 축선방향으로 인접한 전방 조오부재가 제공됨으로써, 그러한 파지력의 적용이 여러 부품들의 최적 하중과 기계구동유니트 및 척조립체 및 사이의 효과적인 힘의 적용 및 분배로서 이루어진다.

지금까지 바람직한 실시예의 여러 부품들간의 구조 및 구조적인 상호관계에 대해 설명되었지만, 다른 실시예가 본 발명의 원리로부터 벗어남이 없이 가능하며, 여러 가지 변형이 적절한 실시예로 구현될 수 있다는 것을 알 수 있다. 특히, 조오부재의 설치 및 구동장치는 조오부재의 폐쇄위치에서 공작물의 수동적인 위치선정에 대한 필요성을 배제한다는 점에서, 바람직한 중심맞춤용 핑거를 사용하지 않고도 나사절삭기 척의 가공중에 소정의 파지력 및 공작물 지지기능을 제공할 수 있다고 이해될 수 있을 것이다. 마찬가지로, 여기서 공개한 것과 같은 중심맞춤용 핑거부재 또는 적당하게 변형된 핑거부재는, 여기서 공개한 자동적인 중심맞춤기능을 제공하도록 다른 나사절삭기 척조립체의 피벗회전식 조오부재로서 사용될 수 있다는 것을 알 수 있다. 게다가, 여기서 공개한 것과 다른 전방 및 후방 조오부재의 구성이 고안될 수 있고, 따라서 전방 조오부재를 반경방향 안쪽으로 그리고 스피들의 회전축의 바깥쪽으로 피벗회전시키기 위한 다른 장치가 조오부재 사이를 통하여 전방 조오부재에 의해 후방 조오부재가 각각 그리고 직접적으로 구동시키는 것과 같이, 상응하는 전방 및 후방 조오부재를 공통의 봉에 단단히 고정시키는 첫번째 특성을 유지하면서 고안될 수 있다. 본 발명의 다른 실시예 뿐만 아니라 전술한 것과 다른 변형이 적절한 실시예로서 당해 기술분야의 통상의 전문가에게 제안될 수 있으며, 따라서 지금까지 설명한 실시예는 단지 본 발명을 예시적으로 설명하는 것이지, 본 발명이 결코 이 실시예로만 제한되는 것이 아니라는 것을 분명히 알 수 있다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1

회전축(A), 상기 회전축(A)의 축선방향이 서로 이격되어 있는 전단부(10a) 및 후단부(10b), 그리고 내주부를 갖추고 있는 스피들 튜브(10)와, 개방위치와 폐쇄위치의 사이에서 상기 회전축(A)의 안쪽과 바깥쪽으로 각각 피벗회전가능하며 공작물 맞물림면(80, 104)을 각각 갖추고 있는 다수의 전방 및 후방 죠오부재(52, 100)와, 상기 회전축(A)에 대해서 평행하게 연장한 상기 전방 및 후방 죠오부재(52, 100)의 상응하는 각각의 회전축을 중심으로 상기 전방 및 후방 죠오부재(52, 100)를 피벗회전식으로 이동시키도록 상기 스피들 튜브(10)의 상기 전단부(10a) 및 후단부(10b)상에 상기 전방 및 후방 죠오부재(52, 100)를 각각 지지하기 위한 지지수단(50)과, 상기 전방 및 후방 죠오부재(52, 100)의 각각의 상기 회전축을 중심으로 상기 전방 및 후방 죠오부재(52, 100)를 상기 스피들 튜브(10)의 상기 회전축(A)의 반경방향 안쪽과 바깥쪽으로 각각 피벗회전식으로 이동시키기 위한 구동수단과, 그리고 상기 전방 및 후방 죠오부재(52, 100)가 상기 개방위치로부터 상기 폐쇄위치로 피벗회전이동하는 중에 공작물(W)을 정지위치로부터 상기 스피들 튜브(10)의 상기 회전축(A)에 대해서 중심이 맞추어진 중심위치로 이동시키도록 상기 전방 및 후방 죠오부재(52, 100)와 함께 피벗회전이동하는 중심맞춤용 수단을 포함하고 있으며, 상기 공작물 맞물림면(80, 104)이 상기 전방 및 후방 죠오부재(52, 100)의 상기 개방위치에서는 상기 스피들 튜브(10)를 통하여 제공되는 공작물과 상기 회전축(A)에 대해서 중심이 맞추어진 상기 중심위치로 맞물리며, 상기 전방 및 후방 죠오부재(52, 100)의 상기 폐쇄위치에서는 상기 공작물(W)과 상기 스피들 튜브(10)의 상기 내주부에 마주하는 상기 정지위치에서 맞물리도록 구성되어 있는 나사절삭기 척조립체.

## 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 중심맞춤용 수단이 상기 전방 및 후방 죠오부재(52, 100)상에 각각 제공되어 있는 중심맞춤용 핑거부재(82, 114)를 포함하고 있는 나사절삭기 척조립체.

## 청구항 3

제2항에 있어서, 각각의 상기 전방 및 후방 죠오부재(52, 100)가 축선방향 양측면을 갖추고 있으며, 상기 중심맞춤용 핑거부재(82, 114)가 상기 전방 및 후방 죠오부재(52, 100)의 상기 축선방향 양측 면상에 제공된 핑거(88, 120)를 각각 포함하고 있는 나사절삭기 척조립체.

## 청구항 4

제2항에 있어서, 상기 중심맞춤용 핑거부재(82, 114)가 상응하는 상기 전방 및 후방 죠오부재(52, 100)상에 탈착가능하게 설치되어 있는 나사절삭기 척조립체.

## 청구항 5

제1항에 있어서, 상기 지지수단이 상기 스피들 튜브(10)를 따라서 축선방향으로 연장한 다수의 봉(50)을 포함하고 있으며, 상기 다수의 봉(50)이 상기 스피들 튜브(10)의 상기 회전축(A)을 중심으로 동일한 간격을 이루면서 상기 스피들 튜브(10)의 상기 회전축(A)과 평행하게 연장하는 상기 다수의 봉(50)의 상응하는 축선들을 중심으로 상기 회전축(A)에 대해서 피벗회전이동하도록 상기 스피들 튜브(10)상에 지지되어 있으며, 각각의 상기 봉(50)이 전단부(50a) 및 후단부(50b)를 갖추고 있고, 상기 전방 및 후방 죠오부재(52, 100)가 상응하는 상기 봉(50)의 축선을 중심으로 상기 전방 및 후방 죠오부재(52, 100)와 함께 피벗회전이동되도록 상기 봉(50)의 각각의 상기 전단부(50a) 및 상기 후단부(50b)에 각각 고정되어 있는 나사절삭기 척조립체.

## 청구항 6

제5항에 있어서, 상기 구동수단이 상기 회전축(A)의 양방향으로 상기 스피들 튜브(10)에 대해서 피벗회전이동하도록 상기 스피들 튜브(10)와 동심으로 상기 스피들 튜브(10)상에 지지되어 있는 구동판수단과, 그리고 상기 전방 죠오부재(52)를 상기 회전축(A)의 안쪽 및 바깥쪽으로 피벗회전시키도록 상기 구동판수단의 상기 피벗회전이동을 제공하기 위해서 상기 구동판수단 및 상기 전방 죠오부재(52)를 서로 맞물리게 하는 맞물림수단을 포함하고 있으며, 상기 후방 죠오부재(100)가 상기 봉(50)을 통해서 상기 전방 죠오부재(52)에 의해 상기 회전축(A)의 반경방향 안쪽과 바깥쪽으로 피벗회전이동되도록 구성되어 있는 나사절삭기 척조립체.

## 청구항 7

제6항에 있어서, 상기 스피들 튜브(10)의 상기 전단부(10a) 및 상기 후단부(10b)에 각각 제공되어 있는 칼라(12, 16)를 더 포함하고 있으며, 상기 칼라(12, 16)가 상기 봉(50)을 피벗회전이동가능하게 지지하는 나사절삭기 척조립체.

## 청구항 8

제7항에 있어서, 상기 구동판수단이 상기 칼라(12)상에 피벗회전이동가능하게 지지되어 상기 칼라(12)를 둘러싸고 있는 환형의 척구동칼라(DC)를 포함하고 있는 나사절삭기 척조립체.

## 청구항 9

제8항에 있어서, 상기 구동수단이 상기 맞물림수단이 캠 및 종동자 수단을 포함하고 있는 나사절삭기 척조립체.

## 청구항 10

제9항에 있어서, 상기 캠 및 종동자 수단이 각각의 상기 전방 죠오부재(52)에 대한 상기 척구동칼라(DC)상에 제공된 핀(97)과, 그리고 상기 핀(97)에 상응하게 상기 전방 죠오부재(52)상에 각각 제공되어 있는 캠트랙수단을 포함하고 있는 나사절삭기 척조립체.

**청구항 11**

제10항에 있어서, 상기 캄트랙수단이 상기 핀(97)을 수용하도록 상기 전방 조오부재(52)에 각각 제공되어 있는 캄슬롯(96)을 포함하고 있는 나사절삭기 척조립체.

**청구항 12**

제5항에 있어서, 상기 스피들 튜브(10)의 상기 전단부(10a) 및 상기 후단부(10b)에 각각 제공되어 있고 원형의 외주부를 갖추고 있는 칼라(12, 16)와, 그리고 상기 봉(50)을 수용하여 피벗회전이동가능하게 지지하도록 상기 칼라(12, 16)를 축선방향으로 각각 관통하고 있는 개방부(42, 46)를 더 포함하고 있으며, 상기 구동수단이 상기 칼라(12)의 상기 외주부를 둘러싸며 상기 칼라(12)상에 피벗회전이동가능하게 지지되어 있는 환형의 척구동칼라(DC)를 포함하고 있는 나사절삭기 척조립체.

**청구항 13**

제12항에 있어서, 상기 구동수단이 상기 스피들 튜브(10)의 상기 전단부(10a)의 축선방향 바깥쪽으로 연장하며, 각각의 상기 전방조오부재(52)의 구동판수단상에 제공되어 있는 핀(97)과 그리고 상기 핀(97)에 상응하게 상기 전방 조오부재(52)상에 각각 제공되어 있는 캄트랙수단을 포함하고 있는 나사절삭기 척조립체.

**청구항 14**

제13항에 있어서, 상기 캄트랙수단이 상기 전방 조오부재(52)를 축선방향으로 관통하여 상기 봉(50)의 상응하는 상기 축선에 대해 축방향으로 연장하는 캄슬롯(96)을 포함하고 있는 나사절삭기 척조립체.

**청구항 15**

제13항에 있어서, 상기 중심맞춤용 수단이 상기 전방 및 후방 조오부재(52, 100)상에 각각 제공되어 있는 중심맞춤용 핑거부재(82, 114)를 포함하고 있는 나사절삭기 척조립체.

**청구항 16**

제15항에 있어서, 각각의 상기 전방 및 후방 조오부재(52, 100)가 축선방향으로 양측면을 갖추고 있으며, 상기 중심맞춤용 핑거부재(82, 114)가 상기 전방 및 후방 조오부재(52, 100)의 상기 축선방향 양측면상에 제공된 핑거(88, 120)를 각각 포함하고 있는 나사절삭기 척조립체.

**청구항 17**

제15항에 있어서, 상기 중심맞춤용 핑거부재(82, 116)가 상응하는 상기 전방 및 후방 조오부재(52, 100)상에 탈착가능하게 설치되어 있는 나사절삭기 척조립체.

**청구항 18**

제17항에 있어서, 상기 캄트랙수단이 상기 전방 조오부재(52)를 축선방향으로 관통하여 상기 봉(50)의 상응하는 상기 축선에 대해 축선방향으로 연장하는 캄슬롯(96)을 포함하고 있는 나사절삭기 척조립체.

**청구항 19**

회전축, 및 상기 회전축과 동심으로 배열되어 공작물을 수용하도록 내주부가 제공되어 있는 개방부를 갖추고 있는 관형의 지지수단과, 그리고 폐쇄위치와 개방위치의 사이에서 상기 회전축의 안쪽과 바깥쪽으로 피벗회전이동가능하게 상기 지지수단상에 설치되어 있는 다수의 조오부재를 포함하고 있으며, 상기 조오부재가 공작물 맞물림면을 갖추고 있고, 상기 공작물 맞물림면이 상기 조오부재의 상기 폐쇄위치에서는 공작물을 상기 회전축과 동심으로 중심이 맞추어진 중심위치로 상기 개방부내에 지지하고, 상기 조오부재의 개방위치에서는 공작물을 상기 개방부의 상기 내주부와 접하는 정지위치로 지지하도록 구성되어 있는 나사절삭기 척조립체에 있어서, 상기 조오부재가 상기 개방위치로부터 상기 폐쇄위치로 이동하는 중에 공작물을 상기 정지위치로부터 상기 중심위치로 이동시키도록 상기 조오부재와 함께 이동하는 중심맞춤용 수단을 더 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 나사절삭기 척조립체.

**청구항 20**

제19항에 있어서, 상기 중심맞춤용 수단은 상기 조오부재가 상기 회전축의 반경방향 안쪽과 바깥쪽으로 이동하는 중에 상기 회전축에 대해서 반경방향 안쪽과 바깥쪽으로 각각 이동가능한 다수의 중심맞춤용 핑거부재를 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 나사절삭기 척조립체.

**청구항 21**

제19항에 있어서, 상기 조오부재가 상응하는 각각의 축선을 중심으로 피벗회전이동하며, 상기 중심맞춤용 수단이 상기 조오부재의 상기 축선을 중심으로 피벗회전이동하는 수단을 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 나사절삭기 척조립체.

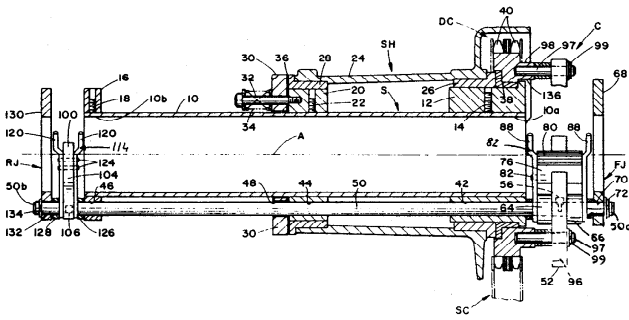
**청구항 22**

제19항에 있어서, 상기 중심맞춤용 수단이 각각의 상기 조오부재상에 설치되어서 상기 조오부재와 함께 피벗회전이동되는 이동수단을 각각 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 나사절삭기 척조립체.

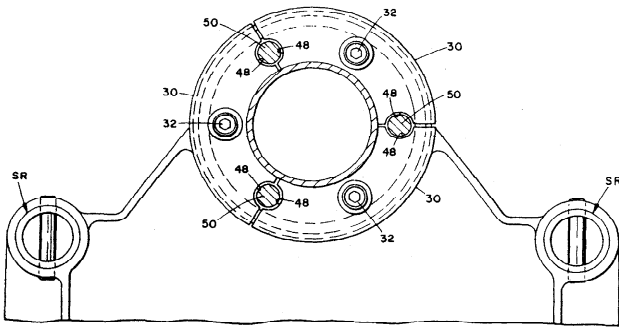




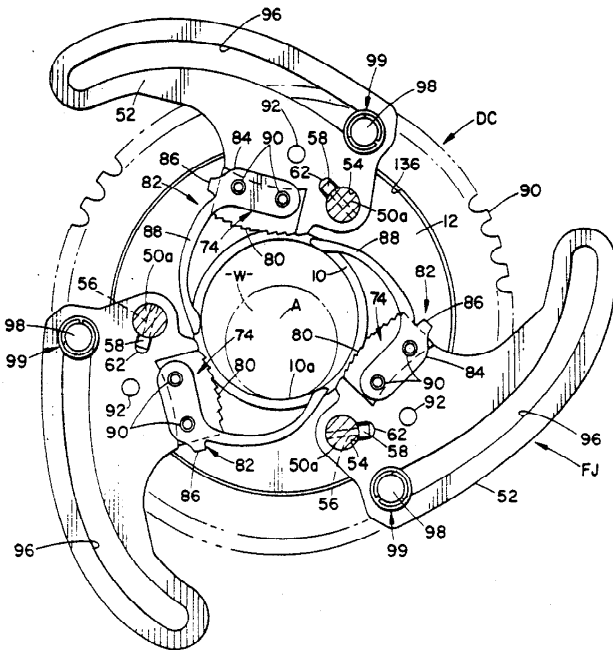
도면2



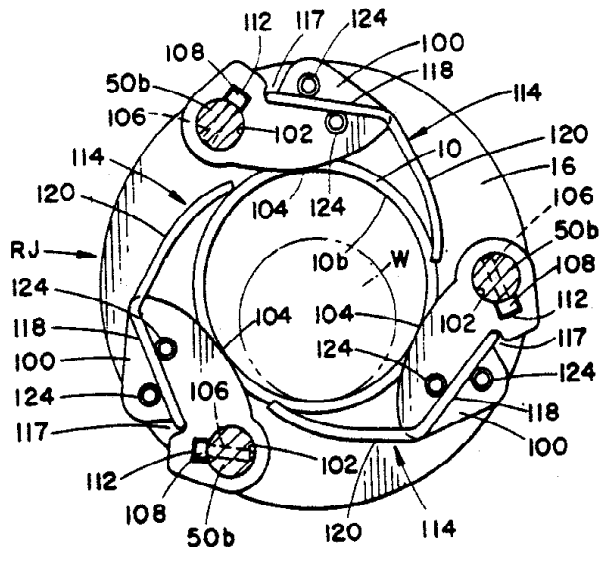
도면3



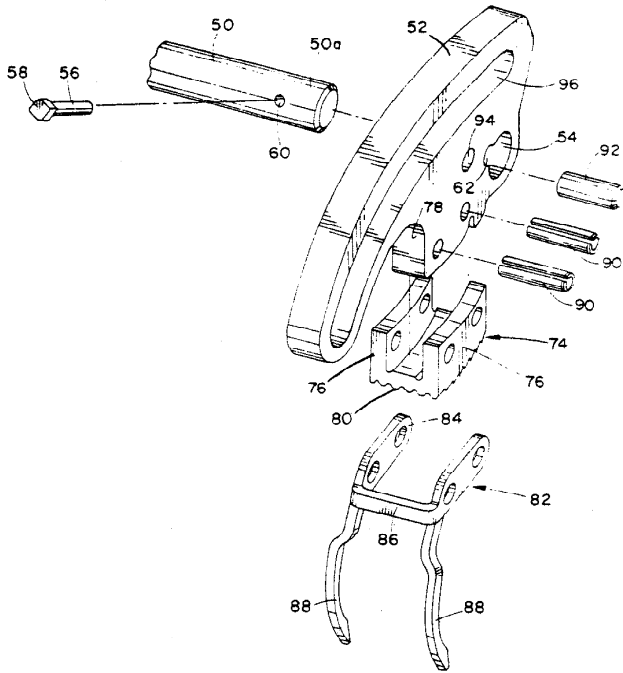
도면4



도면5



도면6



도면7

