



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0008461
(43) 공개일자 2008년01월24일

(51) Int. Cl.

B23G 1/04 (2006.01) B23G 1/12 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0067735

(22) 출원일자 2006년07월20일

심사청구일자 2006년07월20일

(71) 출원인

(주)엠아이텍코리아

인천 남구 주안동 5-38

(72) 발명자

김재철

인천시 연수구 연수동 635 연수1차 우성아파트
108동 602호

(74) 대리인

장수영

전체 청구항 수 : 총 2 항

(54) 고정밀 특수 피치용 나사 가공장치

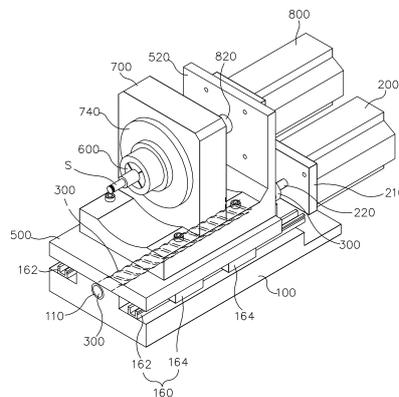
(57) 요약

본 발명은 고정밀 특수 피치용 나사 가공장치에 관한 것이다.

본 발명은 샤프트 등의 단부에 나사를 가공하는 장치에 있어서, 상면에 정역모터(200)의 구동력으로 회전되는 스크류바(300)가 구비된 베이스부재(100)와; 상기 베이스부재(100)의 상면에서 스크류바(300)와 나사 결합된 이동체(400)에 의해 전후진 하게 되는 이동프레임(500)과; 이 이동프레임(500)에 세워져 고정되며 일측 회전모터(800)의 회전축과 연결되어 회전하게 되며 나사가 가공될 샤프트를 고정하도록 고정척(600)을 갖는 고정부재(700)와; 상기 베이스부재(100)의 상면에 위치되며 상기 샤프트의 회전시 그 단부에 나사를 형성하게 되는 가공체(900);를 포함하여 구성됨을 특징으로 한다.

이같은 본 발명은, 나사 가공될 샤프트가 고정된 고정척을 회전모터가 회전시키고 이와동시에 정역모터가 고정척을 전후진 시켜 가공자의 모터 회전수 조절에 따라 원하는 피치로 나사를 가공할 수 있도록 하여 표준 피치를 갖는 나사가 아닌 고정밀 피치를 갖는 나사를 간편하게 형성시킬 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

샤프트 등의 단부에 나사를 가공하는 장치에 있어서,

상면에 정역모터(200)의 구동력으로 회전되는 스크류바(300)가 구비된 베이스부재(100)와;

상기 베이스부재(100)의 상면에서 스크류바(300)와 나사 결합된 이동체(400)에 의해 전후진 하게 되는 이동프레임(500)과;

이 이동프레임(500)에 세워져 고정되며 일측 회전모터(800)의 회전축과 연결되어 회전하게 되며 나사가 가공될 샤프트를 고정하도록 고정척(600)을 갖는 고정부재(700)와;

상기 베이스부재(100)의 상면에 위치되며 상기 샤프트의 회전시 그 단부에 나사를 형성하게 되는 가공체(900); 를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 고정밀 특수 피치용 나사 가공장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 이동프레임(500)과 상기 베이스부재(100)에 상기 이동프레임(500)을 슬라이드 이동시키도록 리니어모션가이드(160)가 제공됨을 특징으로 하는 고정밀 특수 피치용 나사 가공장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <15> 본 발명은 고정밀 특수 피치용 나사 가공장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 나사 가공시 일반 피치가 아닌 고정밀 특수 피치로 나사를 가공할 수 있도록 하는 고정밀 특수 피치용 나사 가공장치에 관한 것이다.
- <16> 일반적으로 조립용으로 적용되는 나사부재는 중공 또는 중실의 원형부재 표면에 나선 모양으로 홈을 형성시킨 것이며, 원형부재의 바깥쪽 표면에 홈을 판 것을 수나사, 그리고 원통의 안쪽 표면에 홈을 형성시킨 것을 암나사라 한다.
- <17> 이렇게 홈을 팔 때 생긴 나선 모양의 돌기가 나사산이며, 통상 나사를 축방향으로 보아 시계방향, 즉 오른쪽으로 돌려서 전진하는 나사산을 가진 것을 오른나사라 하고, 그 반대의 나사산을 가진 나사를 왼나사라 한다.
- <18> 보통 나사라 하면 오른나사를 말하며, 1개의 나사에 나사산이 1개인 것을 한줄나사, 2개인 것을 두줄나사, 3개인 것을 세줄나사, 3개 이상인 것은 여러줄나사라 한다. 그리고 1개의 나사산에서 다음 나사산까지의 간격을 피치라 하며, 이 피치는 나사를 1회전시켰을 때 진행한 거리이다.
- <19> 즉, 나사가 그 축 주위로 1회전했을 때 나사산이 축방향으로 진행한 거리를 리드라고 하고, 한줄나사에서 리드는 피치와 같지만, 그 외의 나사에서 리드는 피치에 줄수를 곱한 거리가 된다.
- <20> 나사는, 그 치수법, 형상이 규격에 따라 정해져 있으며, 나사의 치수법은 보통 바깥지름으로 표시하게 되고, 이때 10mm 나사라고 하면 바깥지름이 10mm인 나사를 말한다.
- <21> 이러한 나사는 그 용도에 따라 다양하게 가공되는 것으로 꺾음뿐만 아니라 회전운동의 속도변환, 작은 회전력으로 큰 힘을 내는 데도 이용된다.
- <22> 즉, 나사의 1회전으로 1피치 진행하는 성질을 이용하여 마이크로미터와 같이 길이를 정밀하게 측정하는 측정기로도 이용된다.
- <23> 이와같이 나사는 그 규격이 정해져 있어 사용시 그 규격에 맞도록 사용하게 되는데, 통상의 나사는 용도가 다양하여 필요에 따라 가공하게 되는 경우가 있다.
- <24> 하지만, 호환 가능한 나사의 표준 피치는 통상 몇가지 종류로만 제한되어 있어 표준 피치가 적용되지 못하는 피

치는 별도로 가공하여 사용하게 된다.

<25> 이때, 정밀하지 않는 경우에는 선반 등의 작업을 통해 가공하기도 하지만 정밀부품의 결합 등을 위해 적용되는 경우 높은 정밀도가 요구되어 쉽게 가공하지 못하고 이러한 경우 하나의 나사를 형성하기 위해 특수한 가공기를 이용하여 가공해야 하는 문제점이 있어왔다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<26> 이에, 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위해 창안된 것으로, 본 발명의 목적은 표준 피치를 갖는 나사가 아닌 고정밀 피치를 갖는 나사를 간편하게 형성하기 위한 고정밀 특수 피치용 나사 가공장치를 제공하고자 하는데 있다.

<27> 즉, 가공될 나사축이 고정된 고정척을 회전모터와 전후진모터가 회전과 동시에 전후진 시켜 원하는 피치로 나사를 가공할 수 있도록 하는데 있다.

<28>

발명의 구성 및 작용

<29> 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 샤프트 등의 단부에 나사를 가공하는 장치에 있어서, 상면에 정역모터의 구동력으로 회전되는 스크류바가 구비된 베이스부재와; 상기 베이스부재의 상면에서 스크류바와 나사 결합된 이동체에 의해 전후진 하게 되는 이동프레임과; 이 이동프레임에 세워져 고정되며 일측 회전모터의 회전축과 연결되어 회전하게 되며 나사가 가공될 샤프트를 고정하도록 고정척을 갖는 고정부재와; 상기 베이스부재의 상면에 위치되며 상기 샤프트의 회전시 그 단부에 나사를 형성하게 되는 가공체를 포함한다.

<30> 또한, 상기 이동프레임과 상기 베이스부재에 상기 이동프레임을 슬라이드 이동시키도록 리니어모션가이드가 제공되도록 한다.

<31> 이하, 본 발명에 따른 고정밀 특수 피치용 나사 가공장치의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조로 하여 상세히 설명하며 본 발명을 설명함에 있어 관련된 공지기술 등은 본 발명의 요지를 흐리게 할 수 있다고 판단되는 경우 그 자세한 설명은 생략하기로 한다.

<32> 본 발명은, 샤프트 등의 단부에 표준 피치가 아닌 특수 피치를 갖는 나사를 가공하기 위한 가공장치에 관한 것이다.

<33> 도 1 내지 도 4의 도시에 의하여, 본 발명은 지면에 위치되는 베이스부재(100)와, 이 베이스부재(100)의 상면에 위치되는 정역모터(200)와, 상기 베이스부재(100)에 회전가능하게 설치되어 상기 정역모터(200)에 의해 정역 회전하게 되는 스크류바(300)와, 이 베이스부재(100)의 상면에서 스크류바(300)와 나사 결합되어 전후 이동하게 되는 이동체(400)와, 이 이동체(400)와 결합되어 연동하게 되는 이동프레임(500)과, 이 이동프레임(500)에 제공되어 나사가 가공될 샤프트를 고정하게 되는 고정척(600)이 회전가능하게 결합되는 고정부재(700)와, 상기 이동프레임(500)의 단부에 제공되어 상기 선단의 회전축이 상기 고정척(600)과 연결되는 회전모터(800)와, 상기 베이스부재(100)의 상면에 위치되며 상기 샤프트의 회전시 그 단부에 나사를 형성하게 되는 가공체(900) 및 상기 베이스부재(100)에 제공되어 상기 이동프레임(500)을 슬라이드 직선 이동시키도록 된 리니어모션가이드(160)를 포함하여 구성된다.

<34> 상기 베이스부재(100)는, 그 저면이 지면에 밀착 고정되며, 상면에 스크류바(300)의 양단이 결합되어 회전될 수 있도록 베어링부재(110)가 제공된다. 그리고 일측에는 정역모터(200)가 브래킷(210)을 통해 결합되며 상기 정역모터(200)의 회전축(220)이 상기 스크류바(300)의 단부와 커플링(240)을 통해 연결된다.

<35> 그리고, 상기 베이스부재(100)의 상면에는 리니어모션가이드(160)의 가이드레일(162)이 결합되고, 이 가이드레일(162)의 레일블럭(164)에는 상기 이동프레임(500)이 결합되고, 상기 이동프레임(500)의 저면에는 상기 스크류바(300)와 나사 결합된 이동체(400)가 고정된다.

<36> 상기 이동프레임(500)은, 상기 스크류바(300)의 회전에 따른 상기 이동체(400)의 전후 이동에 따라 리니어모션가이드(160)의 안내를 통해 동일방향으로 전후진 이동하게 된다.

<37> 상기 이동프레임(500)의 일측 브래킷(520)에는 회전모터(800)가 구비되고, 상기 이동프레임(500)의 중간 상면에는 고정부재(700)가 세워져 고정되고 이 고정부재(700)에 고정척(600)이 회전가능하게 결합된다.

- <38> 상기 고정척(600)은, 내경의 크기를 조절할 수 있어 드릴 등과 같이 외경을 달리하는 물체를 간편하게 고정할 수 있는 공지의 구조와 동일하며, 상기 회전모터(800)의 회전축(820)과 결합되어 상기 회전축(820)의 회전시 동일방향으로 정역 회전하게 된다. 상기 고정척(600)은 상기 고정부재(700)에 베어링부재(740)를 통해 결합되어 회전하게 된다.
- <39> 즉, 상기 정역모터(200)에 의해 샤프트(S)의 단부에 형성되는 나사산의 길이가 정해지고 상기 회전모터(800)에 의해 피치각이 결정되는 것으로 상기 회전모터(800)의 회전수를 통해 특수피치를 가공할 수 있게 된다.
- <40> 상기 가공체(900)는 상기 베이스부재(100)의 일측에 제공되며 이동되는 상기 샤프트(S)의 단부에 나사를 가공하게 되는 것으로 고정 또는 회전 가능한 공지의 커팅날로 구성된다.
- <41> 이상에서와 같이 구성되는 본 발명에 따른 고정밀 특수 피치용 나사 가공장치의 사용상태를 첨부된 도면을 참조로 하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <42> 샤프트(S)의 단부에 특수 피치를 형성시키고자 하면, 먼저 샤프트(S)의 단부를 고정척(600)에 고정되도록 한 후 전원을 인가시켜 정역모터(200)와 회전모터(800)가 동작되도록 한다. 그러면 정역모터(200)의 회전에 의해 스크류바(300)가 정지상태에서 양쪽 베어링부재(110)에 의해 공회전하게 되고 이에따라 이동체(400)가 스크류바(300)의 회전방향에 따라 이동하면서 이동프레임(500)을 전진시키게 된다. 연속해서 회전모터(800)의 회전에 의해 고정척(600)이 고정부재(700)에 대해 베어링 결합으로 공회전하게 된다.
- <43> 이때, 상기 이동체(400)의 전진 동작에 따라 샤프트(S)의 단부가 가공체(900)와 접촉하게 되면 가공체(900)에 의해 샤프트(S)의 단부에 정역모터(200)에 의한 회전수와 회전모터(800)의 회전수에 의해 미리 셋팅된 나사산이 형성되게 된다.

발명의 효과

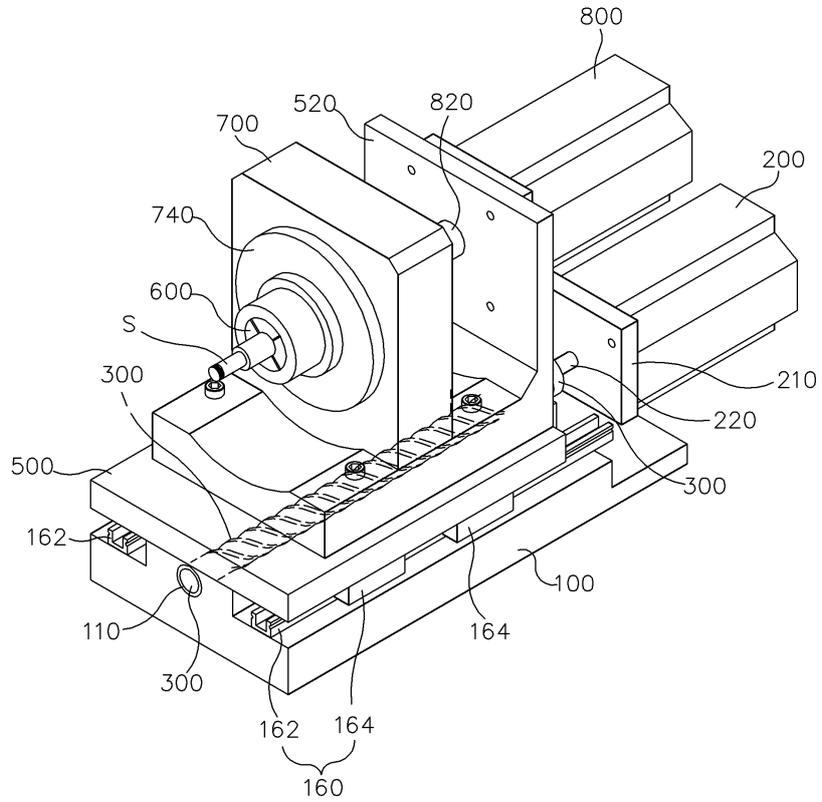
- <44> 따라서, 본 발명에 따른 고정밀 특수 피치용 나사 가공장치는, 나사 가공될 샤프트의 전후진을 위한 정역모터와 샤프트의 회전을 위한 회전모터의 적정 회전수를 통해 샤프트의 단부에 나사를 가공하도록 하는 것으로 표준 피치를 갖는 나사가 아닌 다양한 고정밀 피치를 갖는 나사를 간편하게 형성할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

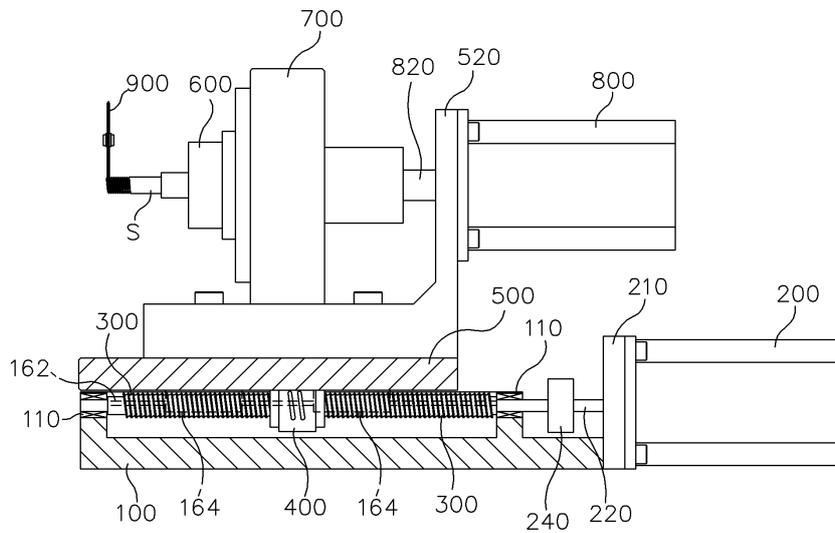
- <1> 도 1은 본 발명에 따른 고정밀 특수 피치용 나사 가공장치에 관한 사시도,
- <2> 도 2는 도 2의 측단면 사용상태도,
- <3> 도 3은 도 2의 정단면 요부 단면도,
- <4> 도 4는 도 2의 배면 요부도.
- <5> <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>
- <6> 100: 베이스부재 160: 리니어모션가이드
- <7> 200: 정역모터
- <8> 300: 스크류바
- <9> 400: 이동체
- <10> 500: 이동프레임
- <11> 600: 고정척
- <12> 700: 고정부재
- <13> 800: 회전모터
- <14> 900: 가공체

도면

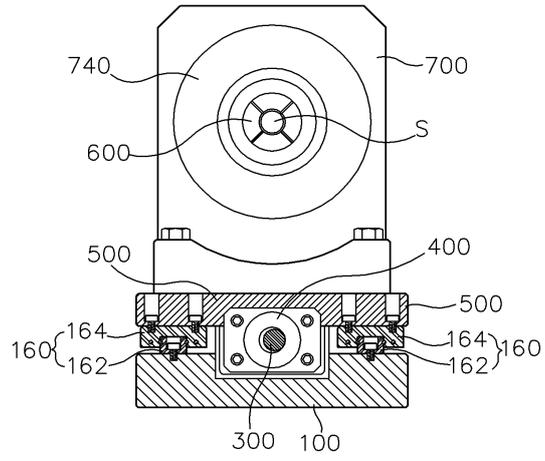
도면1



도면2



도면3



도면4

