

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.	(45) 공고일자	2006년08월08일
<i>B23D 79/02</i> (2006.01)	(11) 등록번호	10-0609075
<i>B23D 79/00</i> (2006.01)	(24) 등록일자	2006년07월27일
<i>B23P 13/00</i> (2006.01)		

(21) 출원번호	10-2005-0015774	(65) 공개번호
(22) 출원일자	2005년02월25일	(43) 공개일자

(73) 특허권자 주식회사 신진에스엠
 전북 장수군 장계면 금덕리 845 장계농공단지

(72) 발명자 이한근
 경기 화성시 태안읍 진안리 822-25

(74) 대리인 이상용
 김상우

(56) 선행기술조사문헌	
JP06099308 A	JP08020002 A
JP2001129723 A	JP59162070 A
JP62150021 U	KR1020050018364 A
KR1020050018364 A	KR200176126 Y1
* 심사관에 의하여 인용된 문헌	

심사관 : 방승훈

(54) 금속 로드 사면 가공장치

요약

본 발명은 금속 로드 사면 가공장치에 관한 것으로서, 단면이 사각형인 금속 로드의 일측면과 접촉하여 회전에 의해 투입시키는 구동롤러와, 상기 구동롤러와 대향하도록 상기 금속 로드의 타측면과 접촉하여 회전되는 종동롤러를 포함하는 적어도 한 쌍의 롤러; 상기 투입되는 금속 로드의 상면 및 하면과 접촉하여 이를 절삭하는 적어도 한 쌍의 제1 회전커터; 및 상기 제1 회전커터와 직교되는 방향으로 설치되어 상기 금속 로드의 좌우측면과 접촉하여 이를 절삭하는 적어도 한 쌍의 제2 회전커터;를 포함한다.

대표도

도 1

색인어

가공장치, 금속로드

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 금속 로드 사면 가공장치의 개략적인 외관을 도시한 사시도이다.

도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 금속 로드 사면 가공장치의 개략적인 정면도이다.

도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 금속 로드 사면 가공장치의 개략적인 평면도이다.

도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 금속 로드 사면 가공장치에 구비된 한 쌍의 톨러를 도시한 개략적인 사시도이다.

도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 금속 로드 사면 가공장치에 의해 금속 로드를 절삭하는 모습을 보여주는 생략도이다.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 금속 로드 사면 가공장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 스틸과 같은 금속재로 이루어진 단면이 사각형인 장방형 금속 로드(Rod)의 네 측면을 동시에 연속적으로 절삭 가공할 수 있는 장치에 관한 것이다.

금속재로 이루어진 대상물을 가공하는 방법은 전통적으로 바이스와 같은 고정장치를 이용하여 대상물을 고정시키고 칼날이 부착된 절삭공구를 이용하여 절삭 가공하는 것이다. 이러한 절삭 가공 방법은 장방형의 금속 로드를 가공하는데에도 그대로 적용되어왔다.

예컨대, 단면이 사각형인 장방형 금속 로드의 측면을 절삭 가공하기 위하여, 금속 로드를 바이스로 물려서 고정시킨 상태에서 칼날이 부착된 회전하는 커터로 절삭하게 된다. 이때, 금속 로드는 일반적으로 절삭 가공이 이루어지는 반대쪽 측면이 예를 들어, 절삭장치의 공급 테이블 면과 접촉한 채로 지지되는 것이 보통이다. 이러한 상태에서, 금속 로드는 정지한 채 커터가 이동하면서 측면을 가공하거나 또는 그 반대로 금속 로드를 지지하는 테이블이 이동하면서 금속 로드의 측면이 가공될 수 있다.

그러나, 상기와 같은 방식에 있어서는 가공하고자 하는 금속 로드의 측면 수에 상응하는 회수만큼 가공을 반복하여야 한다. 즉, 단면이 사각형인 금속 로드의 네 측면을 모두 가공할 경우에는 금속 로드의 가공면을 바꾸어가면서 고정시킨채로 동일한 절삭 가공을 4회나 반복하여야 하므로 매우 비효율적일 뿐만 아니라 인력 소모과 가공 비용의 상승을 초래한다.

금속 로드의 측면을 동시에 가공함으로써 가공 공정수를 줄일 수 있는 방안이 필요하지만 이 경우에는 금속 로드를 안정적으로 지지하고 공급할 수 있는 수단이 필수적으로 마련되어야만 한다.

아울러, 상기와 같은 종래의 금속 로드 가공방법에 있어서는, 매번 가공에 앞서 금속 로드를 고정시키는 작업을 별도로 수행하여야 하므로 가공 시간이 많이 소요될 뿐만 아니라, 연속적으로 금속 로드를 일괄 가공하는 것이 불가능하다.

또한, 가공되는 소재가 평탄하지 않은 경우 이를 절삭 가공하기에 앞서 롤포밍 등을 거쳐 평탄화 작업을 먼저 하게 되는데, 이러한 롤포밍을 절삭 가공과 동시에 수행할 수 있는 수단이 마련될 필요가 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 장방형의 사각형 금속 로드의 네 측면을 동시에 절삭 가공할 수 있는 금속 로드 사면 가공장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 별도의 고정 작업을 하지 않더라도 금속 로드를 안정적으로 지지하면서 절삭 가공을 할 수 있는 금속 로드 사면 가공장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 가공하고자 하는 금속 로드를 연속적으로 공급되도록 함으로써 절삭 공정이 중단됨이 없이 연속적으로 수행될 수 있도록 하는 금속 로드 사면 가공장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 절삭 공정 중에 가공하고자 하는 금속 소재를 평탄화하는 롤포밍 작업을 동시에 수행할 수 있는 금속 로드 사면 가공장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위해 본 발명에 따른 금속 로드 사면 가공장치는, 단면이 사각형인 금속 로드의 일측면과 접촉하여 회전에 의해 투입시키는 구동롤러와, 상기 구동롤러와 대향하도록 상기 금속 로드의 타측면과 접촉하여 회전되는 종동롤러를 포함하는 적어도 한 쌍의 롤러; 상기 투입되는 금속 로드의 상면 및 하면과 접촉하여 이를 절삭하는 적어도 한 쌍의 제1 회전커터; 및 상기 제1 회전커터와 직교되는 방향으로 설치되어 상기 금속 로드의 좌우측면과 접촉하여 이를 절삭하는 적어도 한 쌍의 제2 회전커터를 포함한다.

바람직하게, 상기 구동롤러와 종동롤러 사이의 간격이 조절되도록 상기 구동롤러와 종동롤러 중 적어도 하나는 상호 이격되는 방향으로 이동가능하게 설치된다.

더욱 바람직하게, 상기 구동롤러와 종동롤러 중 어느 하나는 베이스에 고정되고, 다른 하나는 상기 베이스 상에 설치된 가이드레일을 따라 상기 이격되는 방향으로 이동가능한 슬라이딩 플레이트에 설치된다.

본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 상기 종동롤러는 스프링, 유압 또는 공압 수단 중 적어도 하나에 의해 지지되어 상기 금속 로드에 대한 가압력이 조절된다.

바람직하게, 상기 회전커터에 의한 절삭 치수가 조절되도록 상기 한 쌍의 회전커터 중 적어도 하나는 상호 이격되는 방향으로 이동가능하게 설치된다.

더욱 바람직하게, 상기 한 쌍의 제2 회전커터 중 어느 하나는 베이스에 고정되고, 상기 한 쌍의 제2 회전커터 중 다른 하나는 상기 베이스 상에 설치된 가이드레일을 따라 상기 이격되는 방향으로 이동가능한 슬라이딩 플레이트에 설치될 수 있다.

본 발명에 따르면, 상기 적어도 하나의 구동롤러의 표면에는 거칠기 처리가 되어 요철이 형성된다.

나아가 본 발명은, 상기 구동롤러의 회전축에 결합된 워엄기어; 및 상기 워엄기어와 치합되는 워엄이 형성된 구동축을 회전시키는 구동모터;를 더 포함한다.

또한 본 발명은, 입력값에 따라 상기 한 쌍의 롤러 사이의 간격 및/또는 상기 한 쌍의 회전커터 사이의 간격을 설정하는 제어수단을 더 포함한다.

이하 첨부된 도면을 참조로 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다. 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

도 1에는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 금속 로드 사면 가공장치의 구성이 개략적으로 도시되어 있다. 도 2는 본 실시예에 따른 금속 로드 사면 가공장치의 정면도이며, 도 3은 평면도이다.

본 발명에 따른 금속 로드 사면 가공장치는 지지 몸체가 되는 베이스(10)를 포함하며, 상기 베이스(10)의 상면에는 적어도 한 쌍의 롤러(11a,11b)(12a,12b)(13a,13b)(14a,14b)들이 회전가능하게 설치된다. 상기 롤러(11a,11b)(12a,12b)(13a,13b)(14a,14b)들은 후술하는 바와 같이 그 사이로 절삭가공하고자 하는 금속 로드(미도시)가 투입될 수 있도록 상호 소정간격으로 이격되어 있다.

바람직하게, 구동롤러(11a,12a,13a,14a)는 상기 베이스(10) 상면에 고정 설치된 롤러브라켓(20a,21a,22a,23a)에 회전가능하게 결합된다. 상기 구동롤러(11a,12a,13a,14a)는 금속 로드와 접촉하여 회전함으로써 금속 로드를 일정한 속도로 공급하는 역할을 한다. 이를 위해, 상기 구동롤러(11a,12a,13a,14a)의 회전축에는 워엄기어(25)가 각각 설치되고, 이 워엄기어(25)는 제1모터(26)와 연동되어 회전하는 구동축(27)에 형성된 워엄(28)과 맞물려 있다. 따라서, 제1모터(26)의 회전에 따라 구동축(27)이 회전하면 워엄(28)과 워엄기어(25)의 상호 연동에 의해 구동롤러(11a)가 회전하게 된다. 이때, 상기 제1모터(26)의 회전속도를 절적히 감속하여 상기 구동축(27)으로 전달하기 위한 감속장치가 구비되는 것이 바람직하다. 더욱 바람직하게, 상기 구동롤러(11a,12a,13a,14a) 중 적어도 하나의 표면은 거칠게 가공하여 요철을 형성시킴으로써 가공되는 금속 로드와 접촉할 때 상호 미끄러지지 않도록 한다.

상기 구동롤러(11a,12a,13a,14a)와 대향하는 종동롤러(11b,12b,13b,14b)는 롤러브라켓(20b,21b,22b,23b)에 회전가능하게 결합된다. 바람직하게, 상기 구동롤러(11a,12a,13a,14a)와 종동롤러(11b,12b,13b,14b) 사이의 간격은 가공하는 금속 로드의 폭에 따라 적절히 조절되는데, 이를 위해 상기 구동롤러와 종동롤러 중 적어도 하나는 상호 이격가능하도록 설치된다.

보다 구체적으로, 상기 종동롤러(11b,12b,13b,14b)를 지지하는 롤러브라켓(20b,21b,22b,23b)은 슬라이딩 플레이트(30) 상에 설치되고, 상기 슬라이딩 플레이트(30)는 상기 베이스(10)에 설치된 가이드레일(31)을 따라 상기 구동롤러(11a,12a,13a,14a)에 대해 접근 또는 이격가능하도록 슬라이딩된다.

상기 베이스(10)에는 제2모터(32)가 설치되고, 상기 제2모터(32)와 연동되는 구동축(33)이 회전하면 전술한 워엄과 워엄기어 방식에 의해 스크류(34)가 회전하면서 나사운동에 의해 상기 슬라이딩 플레이트(30)를 이동시킬 수 있다. 상기 슬라이딩 플레이트(30)의 운동 방식은 본 실시예에 의해 한정되지 않으며 기존의 다양한 구동 메카니즘이 적용될 수 있는 것으로 이해되어야 한다.

바람직하게, 상기 구동롤러(11a,12a,13a,14a)와 종동롤러(11b,12b,13b,14b) 사이의 간격은 제어수단에 의해 자동적으로 설정될 수 있다. 즉, 작업자는 절삭장치에 설치된 제어패널(40)을 이용해 가공하고자 하는 금속 로드의 두께 또는 폭을 입력하면 그에 제어수단이 상기 슬라이딩 플레이트(30)를 적절히 이동시킴으로써 구동롤러와 종동롤러 사이의 간격이 조절될 수 있도록 한다. 이러한, 제어 방식은 당해 기술분야에서 이미 잘 알려진 바 있으므로 더 이상의 상세한 설명은 생략한다.

더욱 바람직하게, 상기 종동롤러는 스프링 또는 알려진 유압 또는 공압수단에 의해 지지되어 금속 로드와 대한 가압력이 적절히 조절되도록 구성된다.

더욱 바람직하게, 상기 구동롤러와 종동롤러 각각은 개별적으로 간격 조절이나 가압력 조절이 가능하도록 구성된다. 이러한 수단 또한 이미 잘 알려진 바 있으므로 상세한 설명을 생략한다.

이상과 같이 구동롤러와 종동롤러의 간격 조절 기능으로 인해 본 발명에 따른 가공장치는 금속 로드를 절삭 가공하는 과정에서 롤포밍을 통해 평탄화시키는 작업을 동시에 수행할 수 있다.

아울러, 본 실시예에서는 구동롤러가 베이스에 고정되고, 종동롤러가 슬라이딩 플레이트에 설치된 것으로 예시되었으나, 이것에 한정되지 않고 상기 구동롤러가 슬라이딩 플레이트 위에 설치되고 상기 종동롤러가 베이스에 고정될 수도 있다.

또한, 본 발명에 따른 금속 로드 사면 가공장치는 상기 롤러(11a,11b)(12a,12b)(13a,13b)(14a,14b)에 의해 맞물려 공급되는 금속 로드를 절삭하기 위한 회전커터를 포함한다. 상기 회전 커터는 공급되는 금속 로드의 양측면 예컨대, 상면 및 하면을 동시에 절삭하는 한 쌍의 제1 회전커터(41a)(41b)와, 상기 금속 로드의 나머지 양측면 예컨대, 좌우측면을 동시에 절삭하는 한 쌍의 제2 회전커터(42a)(42b)(43a)(43b)를 포함한다. 상기 회전커터(41a 및 41b)(42a 및 42b)(43a 및 43b)는 각각 상호 대향한 채로 공급되는 금속 로드의 양측면을 동시에 절삭 가공한다.

상기 제1 회전커터(41a)(41b)는 각각 구동모터(45a)(45b)에 각각 연동되어 회전함으로써 절삭을 수행한다. 상기 제1 회전커터(41a)(41b) 중의 적어도 하나는 공급되는 금속 로드(100)에 따라 절삭 두께를 조절할 수 있도록 상호 이격가능하도록 구성된다. 예를 들어, 상기 회전커터(41a)는 상하로 승강가능하게 설치되어 제어패널(40)을 통해 미리 입력된 절삭 치수에 따라 그 높이가 설정될 수 있다. 대안으로서, 하부에 설치된 회전커터(41b) 또는 이를 포함한 유니트가 상하로 승강가능하게 설치되어 동일한 기능을 수행할 수 있다.

전술한 바와 같이, 작업자가 제어패널(40)을 통해 절삭 두께를 입력하면 제어수단은 상기 회전커터(41a)(41b) 사이의 간격을 조절함으로써 금속 로드(100)의 절삭 정도를 조절할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

상기 제2 회전커터(42a)(42b)(43a)(43b)는 상기 제1 회전커터(41a)(41b)와 직교하는 방향으로 설치되어 각각 구동모터(46a)(46b)(47a)(47b)에 벨트(48) 등으로 연결되어 회전함으로써 대상물을 절삭하게 된다. 상기 제2 회전커터(42a 및 42b)(43a 및 43b)는 각각 상호 대향한 채로 회전하며, 그들 사이의 간격은 적절히 조절된다. 바람직하게, 상기 제2 회전커터 중 일측의 회전커터(42b)(43b)는 상기 슬라이딩 플레이트(30) 상에 설치되어 전술한 바와 같이 슬라이딩 플레이트(30)가 가이드레일(31) 위를 따라 이동함으로써 회전커터 상호간의 간격이 조절될 수 있다.

상기 회전커터는 초경팁이 부착된 통상적인 커터가 채용될 수 있으며, 이들의 구성과 동작 메커니즘은 이미 잘 알려진 바 있으므로 더 이상의 상세한 설명을 생략한다.

본 실시예에 있어서, 종동롤러와 회전커터가 슬라이딩 플레이트(30) 상에 함께 설치되어 이격 운동에 의해 롤러와 커터 사이의 간격이 동시에 설정되는 것으로 설명되었으나 이것에 한정하지 않고 전술한 바와 같이 상기 롤러와 회전커터는 각각 별도로 설치되어 독립적으로 이격가능하도록 구성될 수 있다.

또한, 상기 회전커터와 롤러 사이의 경로에는 가공되는 금속 로드를 지지해주고, 커터에 의해 발생하는 절삭부하로 인한 소재의 휨이나 떨림을 잡아주는 가이드(100a)(100b)가 더 설치되는 것이 바람직하다. 상기 가이드(100a)(100b) 중 적어도 하나는 스프링과 같은 바이어스 수단(100c)에 의해 지지되어 금속 로드를 가압한다.

그러면, 본 발명의 절삭장치를 롤러와 커터만을 발체하여 간략적으로 도시한 도 5를 함께 참조하면서, 위와 같은 구성을 가진 본 발명에 따른 금속 로드 사면 가공장치의 동작을 살펴보기로 한다.

본 발명에 따른 절삭장치는 그 단면이 사각형인 장방형의 금속 로드(100)에 대해 그 네 측면을 동시에 가공할 수 있도록 한다.

작업자는 작업에 앞서 절삭 가공하고자 하는 금속 로드(100)의 치수와 가공 치수, 가공 속도 등의 작업 조건을 제어패널(40)을 통해 입력한다.

이에 따라, 제2모터(32)가 구동하면서 구동축(33)을 회전시키고 그에 따라 링크된 스크류(34)가 회전하여 슬라이딩 플레이트(30)를 이동시킨다. 이로써 상기 슬라이딩 플레이트(30)는, 상기 롤러(11a,11b)(12a,12b)(13a,13b)(14a,14b)와 회전커터(41a 및 41b)(42a 및 42b)(43a 및 43b) 사이의 간격이 가공되는 금속 로드(100)의 폭에 적당하도록 이동하게 된다.

이러한 상태에서 가공 대상물인 금속 로드(100)를 절삭장치로 공급하게 된다. 이때, 금속 로드(100)는 한 쌍의 롤러(11a 및 11b) 사이로 투입되는데, 바람직하게 상기 롤러 사이의 투입구에는 상기 금속 로드(100)의 투입을 가이드하는 가이드수단(미도시)이 더 구비될 수 있다.

일단 금속 로드(100)가 롤러(11a 및 11b) 사이로 투입되면 구동롤러(11a)가 회전하면서 금속 로드(100)를 연속적으로 투입하게 된다. 이때, 상기 구동롤러(11a)의 표면에는 전술한 바와 같이 거칠게 처리된 요철부가 형성되어 있으므로 미끄러짐 없이 금속 로드(100)를 효과적으로 투입시킬 수 있게 된다.

이어서, 금속 로드(100)의 선단부가 한 쌍의 제1 회전커터(41a)(41b) 사이로 진입하게 되면, 예를 들어 금속 로드(100)의 상면과 하면이 상기 회전커터(41a)(41b) 각각과 접촉하면서 절삭된다.

롤러(11a)(11b)의 작동에 의해 금속 로드(100)가 계속 전진하면서 이어서 또 다른 구동롤러(12a)와 종동롤러(12b) 사이로 삽입한다.

다음으로, 금속 로드(100)의 선단부가 한 쌍의 제2 회전커터(42a)(42b) 사이를 통과하게 되면, 이번에는 금속 로드(100)의 나머지 측면 즉, 좌우측면이 회전커터(42a)(42b)와 각각 접촉하면서 절삭된다.

절삭이 이루어진 금속 로드(100)는 계속하여 롤러(13a)(13b) 사이를 통과한 후에 또 다른 한 쌍의 제2 회전커터(43a)(43b)에 의해 좀 더 정밀하게 가공될 수 있다. 가공된 금속 로드(100)는 출구에 마련된 한 쌍의 롤러(14a)(14b) 사이를 통과하여 최종적으로 배출된다.

여기에서, 상기 제1 및 제2 회전커터와 롤러들의 배열은 본 실시예에 의해 한정되지 않으며 필요에 따라 적절하게 배치될 수 있다.

또한, 단계적으로 절삭 가공되는 금속 로드의 치수를 감안하여 상기 회전커터와 롤러 사이의 간격은 보다 정밀하게 제어될 수 있다. 예를 들어, 금속 로드의 좌우측면을 동일하게 절삭하는 제2 회전커터의 경우에, 첫번째 회전커터(42a)(42b) 사이의 간격보다 두번째 회전커터(43a)(43b) 사이의 간격이 더 좁게 설정될 수 있으며 이러한 치수는 가공 정밀도를 감안하여 적절하게 설정된다.

발명의 효과

본 발명에 따른 금속 로드 사면 가공장치는 여러가지 이점들을 가진다.

먼저, 본 발명의 가공장치는 적어도 한 쌍의 롤러 사이에 금속 로드를 물려서 공급하게 되므로 기존의 바이스와 같은 고정수단이 필요치 않다.

또한, 금속 로드는 롤러 사이에 물려서 계속 전진하면서 가공되므로 공정의 끊김이 없고 계속적으로 금속 로드를 공급하면서 연속적인 작업을 수행할 수 있다. 이러한 특징은 금속 로드의 가공 효율을 비약적으로 신장시킬 수 있다.

나아가, 종래에 금속 로드의 모든 측면을 가공하기 위해서는 일측면에 대해서 동일한 절삭 공정을 반복적으로 수행하여야 하였지만, 본 발명의 절삭장치에 따르면, 공급되는 금속 로드의 네 측면이 제1 및 제2 회전커터에 의해 동시에 연속적으로 가공될 수 있다.

아울러, 본 발명의 금속 로드 사면 가공장치는 금속 소재를 평탄화시키는 풀포밍을 동시에 수행할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

단면이 사각형인 금속 로드의 일측면과 접촉하여 회전에 의해 투입시키는 구동롤러와, 상기 구동롤러와 대향하도록 상기 금속 로드의 타측면과 접촉하여 회전되는 종동롤러를 포함하는 적어도 한 쌍의 롤러;

상기 투입되는 금속 로드의 상면 및 하면과 접촉하여 이를 절삭하는 적어도 한 쌍의 제1 회전커터; 및

상기 제1 회전커터와 직교되는 방향으로 설치되어 상기 금속 로드의 좌우측면과 접촉하여 이를 절삭하는 적어도 한 쌍의 제2 회전커터;를 포함하는 금속 로드 사면 가공장치.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 구동롤러와 종동롤러 사이의 간격이 조절되도록 상기 구동롤러와 종동롤러 중 적어도 하나는 상호 이격되는 방향으로 이동가능하게 설치된 것을 특징으로 하는 금속 로드 사면 가공장치.

청구항 3.

제2항에 있어서,

상기 구동롤러와 종동롤러 중 어느 하나는 베이스에 고정되고,

다른 하나는 상기 베이스 상에 설치된 가이드레일을 따라 상기 이격되는 방향으로 이동가능한 슬라이딩 플레이트에 설치된 것을 특징으로 하는 금속 로드 사면 가공장치.

청구항 4.

제2항에 있어서,

상기 종동롤러는 스프링, 유압 또는 공압 수단 중 적어도 하나에 의해 지지되어 상기 금속 로드에 대한 가압력이 조절되는 것을 특징으로 하는 금속 로드 사면 가공장치.

청구항 5.

제1항에 있어서,

상기 회전커터에 의한 절삭 치수가 조절되도록 상기 한 쌍의 회전커터 중 적어도 하나는 상호 이격되는 방향으로 이동가능하게 설치된 것을 특징으로 하는 금속 로드 사면 가공장치.

청구항 6.

제5항에 있어서,

상기 한 쌍의 제2 회전커터 중 어느 하나는 베이스에 고정되고,

상기 한 쌍의 제2 회전커터 중 다른 하나는 상기 베이스 상에 설치된 가이드레일을 따라 상기 이격되는 방향으로 이동가능한 슬라이딩 플레이트에 설치된 것을 특징으로 하는 금속 로드 사면 가공장치.

청구항 7.

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 구동롤러의 표면에는 거칠기 처리가 되어 요철이 형성된 것을 특징으로 하는 금속 로드 사면 가공장치.

청구항 8.

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 구동롤러의 회전축에 결합된 워엄기어; 및

상기 워엄기어와 치합되는 워엄이 형성된 구동축을 회전시키는 구동모터;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 금속 로드 사면 가공장치.

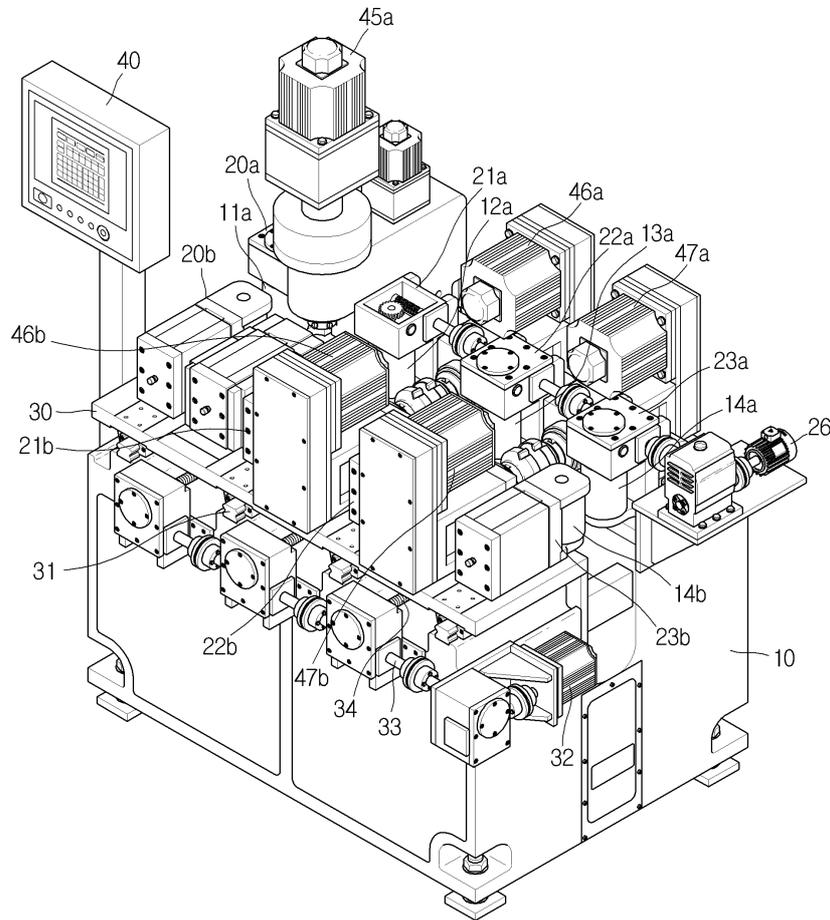
청구항 9.

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

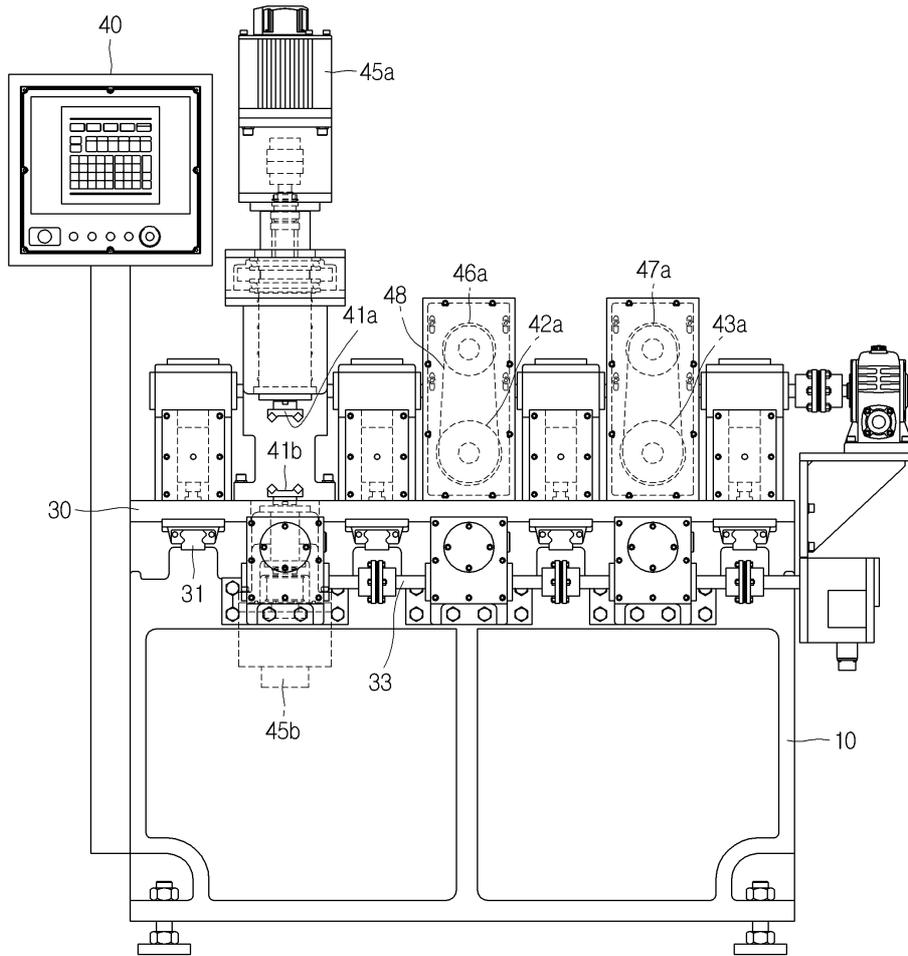
입력값에 따라 상기 한 쌍의 롤러 사이의 간격 및/또는 상기 한 쌍의 회전커터 사이의 간격을 설정하는 제어수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 금속 로드 사면 가공장치.

도면

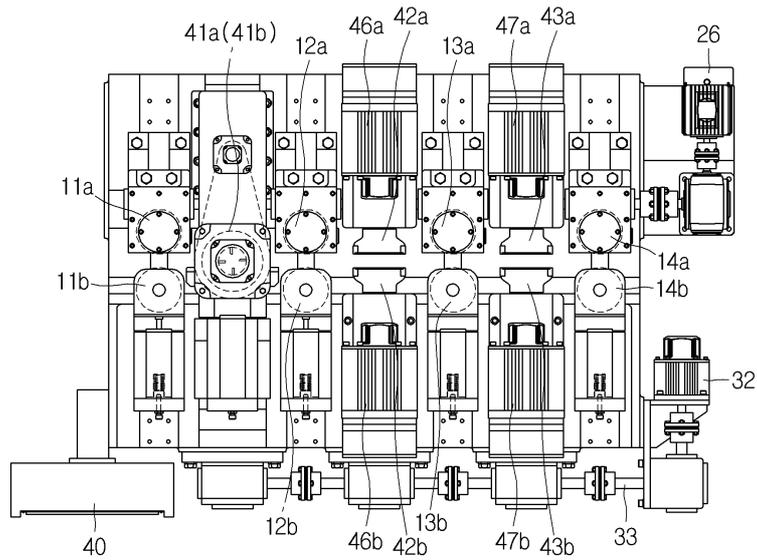
도면1



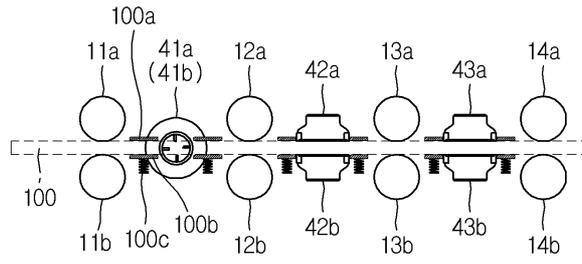
도면2



도면3



도면4



도면5

