

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁵
 B23H 7/26

(45) 공고일자 1992년08월07일
 (11) 공고번호 특 1992-0006510

(21) 출원번호	특 1989-0016033	(65) 공개번호	특 1990-0009196
(22) 출원일자	1989년11월06일	(43) 공개일자	1990년07월02일
(30) 우선권주장	63-311552 1988년12월09일 일본(JP)		
(71) 출원인	미쓰비시덴끼 가부시끼가이샤 시기 모리야 일본국 도쿄도 지요다구 마루노우찌 2-2-3		

(72) 발명자 모리시타 히로아키
일본국 나고야시 히가시구 야다미나미고쵸메 1-14 미쓰비시덴끼 가부시
끼가이샤 나고야 세이사꾸쇼내
아라마끼 준
일본국 나고야시 히가시구 야다미나미고쵸메 1-14 미쓰비시덴끼 가부시
끼가이샤 나고야 세이사꾸쇼내
도미사와 마사오
일본국 효고켄 아마가사끼시 쓰까구찌촌마찌 8-1-1 미쓰비시덴끼 가부시
끼가이샤 쥬오肯꾸쇼내

(74) 대리인 백남기

심사관 : 윤정열 (책자공보 제2888호)

(54) 와이어 방전 가공장치의 위치 결정방법

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

와이어 방전 가공장치의 위치 결정방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 1실시예에 의한 와이어 방전 가공장치의 개략도.

제2도는 종래의 와이어 방전 가공장치의 개략도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

2 : 와이어 전극 13 : 피 가공물

40b : 장력발생장치 50 : 접속주행장치

60 : 상대 이동장치 23 : 접촉검출장치

24 : 제어장치

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 와이어 방전 가공장치의 피가공물과의 위치결정 정밀도향상에 관한 것이다.

제2도는 종래의 와이어 방전 가공장치를 도시한 도면으로서 (1)은 와이어 보빈, (2)는 와이어 보빈(1)에서 풀려나온 와이어전극, (3)은 브레이크 로울러, (4)는 브레이크 로울러(3)에 접적연결한 파우더 브레이크, (5)는 보조풀리, (6)은 상부풀리, (7)은 하부 풀리, (8)은 회수 로울러, (9)는 회수로울러(8)를 구동하는 모터, (10)은 모터(9)의 속도를 검출하기 위한 타코 발생기, (11)은 회수로울러(8)과 쌍을 이루고 와이어 전극(2)를 삽입하기 위한 핀치로울리, (12)는 핀치로울러(11)를 회수로울러(8)로 누르기 위한 스프링, (13)은 피가공물, (14)는 피가공물(13)을 고정하기 위한 정반, (15)는 정반(14)을 고정하여 이동하는테이블, (16)은 테이블(15)을 이동시키기 위한 볼 나사, (17)은 볼 나사(16)의 회전을 테이블(15)의 직진운동으로 변환하는 너트, (18)은 볼나사(16)를 회전시키기 위한 모터, (19)는 모터(18)의 회전각을 검출하는 인코더, (20)은 피가공물(13)의 상부에서 와이

어 전극(2)를 지지하는 와이어 가이드 상부, (21)은 피가공물(13)의 하부에서 와이어 전극(2)를 지지하는 와이어 가이드 하부, (22)는 와이어 전극(2)에 접촉하고 전류를 공급하기 위한 금전자, (23)은 와이어 전극(2)와 피가공물(13)의 접촉을 검출하기 위한 접촉 검출장치, (24)는 브레이크(4), 모터(9), 모터(18)에 내한 명령을 출력하는 수치제어장치, (40b)는 브레이크 로울러(3), 파우더 브레이크(4), 보조풀리(5)로 되는 와이어 전극(2)의 장력 발생장치, (50)은 회수 로울러(8), 모터(9), 타코 발생기(10), 핀치로울러(11), 스프링(12)로 되는 와이어 전극 주행장치, (60)은 테이블(15), 볼나사(16), 너트(17), 모터(18), 인코더(19)로 되는 와이어 전극(2)와 피가공물(13)을 상대 운동시키는 상대 이동장치이다.

다음은 동작에 대해서 설명한다. 와이어 전극(2)는 와이어 보빈(1)에서 풀려나와 브레이크 로울러(3)에 감겨서 와이어 전극(2)의 지름에 맞는 장력이 걸린다. 이때 미끄러지지 않고 확실하게 장력을 와이어 전극(2)에 걸기 위해 보조 풀리(5)에 1번 감긴후 브레이크 로울러(3)에 감긴다. 그리고 상부 풀리(6)를 통해 와이어 가이드 상부(20)과 와이어 가이드 하부(21)에서 와이어 전극(2)의 위치가 고정되어, 하부 풀리(7)을 통해 회수 로울러(8)과 핀치로울러(11)에 삽입되면서 와이어 전극(2)는 회수된다. 이때, 핀치로울러(11)은 스프링(12)에 의해 회수 로울러(8)에 눌려지고, 핀치로울러(11)과 회수 로울러(8)은 미끄러짐 없이 회전한다. 이상과 같이 와이어 전극(2)는 그 주행경로에 마련된다.

그런데 와이어 방전 가공장치는 가공전에 와이어 전극(2)와 피가공물(13) 사이의 상대적 위치관계를 파악해둘 필요가 있다.

다음에 그 동작에 대해서 설명한다. 와이어 전극(2)를 위치결정하는 경우, 상기 와이어 전극(2)에는 소정의 속도 및 장력이 부여 되면서 그 위치결정이 실행된다. 여기에서 와이어 전극(2)는 회수 로울러(8)에 직접연결된 모터(9)를 제어장치(24)로 구동제어하여 주행시키고, 타코 발생기(10)의 귀환신호에 의해 접속주행 시킨다.

또, 와이어 전극(2)의 장력도 제어장치(24)에 의해 파우더 브레이크(4)를 제어하는 것에 의해 실행되고, 이 파우더 브레이크(4)는 공급되는 전류값에 비례한 브레이크를 발생하기 때문에 상기 와이어 전극(2)에 부여되는 장력도 상기 전류값에 비례하게 된다. 그리고 파우더 브레이크(4)는 와이어 전극(2)의 주행상태에 있어서 밖에 그 브레이크가 발생하지 않기 때문에 와이어 전극(2)의 위치 결정시, 와이어 전극(2)에 소정의 속도 및 장력을 부여하면서 그 동작을 실행하는 것이다. 그런데 제어장치(24)에서 모터(18)로 회전 명령을 출력하면 테이블(15)은 왼쪽으로 천천히 이동하기 시작하여 와이어 전극(2)과 피가공물(13)이 접촉할때까지 이동한다. 와이어 전극(2)과 피가공물(13)이 접촉하면, 곧 접촉검출장치(23)에 의해 신호가 제어장치(24)로 송출되고, 그 테이블(15)의 위치는 인코더(19)에서의 신호에 따라 인지되어 제어장치(24)에 기억된다. 이렇게 하여 와이어 전극(2)과 피가공물(13)의 왼쪽단면과의 상대적 위치를 알 수 있다.

종래의 와이어 방전가공장치의 위치 결정 방법은 이상과 같이 실행되고 있기 때문에 위치결정시, 와이어전극(2)를 주행시켜야 하며 그 주행에 의해 와이어 전극(2)에 미소진동이 발생하고, 위치 결정 정밀도 및 재현성을 저하시킨다는 문제점이 있었다.

본 발명의 목적은 상기와 같은 과제를 해결하기 위해 이루어진 것으로써, 고 정밀도와 재현성이 우수하게 위치결정되는 와이어 방전가공장치의 위치결정방법을 얻는데 있다.

본 발명에 관한 와이어 방전 가공장치의 위치결정 방법은 와이어 전극에 소정의 장력을 부여한 상태에서 정지시키는 스텝, 상기 와이어 전극과 피가공물을 상대 이동시키는 스텝, 상기 와이어 전극과 피가공물이 접촉한 시점에서 상기 상대이동을 정지시킴과 동시에 그 상대 위치를 검출하는 스텝으로 되는 것이다.

본 발명에 있어서는 소정의 장력이 부여된 정지상태의 와이어 전극과 피가공물을 접촉시켜 상기 와이어 전극과 피가공물과의 상대위치를 검출한다.

이하, 본 발명의 1실시예를 도면에 따라 설명한다.

제1도에 있어서, (30)은 DC 모터, (40a)는 브레이크 로울러(3), 보조풀리(5), DC 모터(30)으로 되는 와이어전극(2)의 장력발생장치이다. 또, 동일도면에 있어서, 종래예를 도시한 제2도와 동일부호에 대해서는 동일 또는 해당부분을 나타내므로 그 설명은 생략한다.

다음은 동작에 대해서 설명한다. 와이어 전극(2)의 주행 계로는 제2도의 종래예와 같다. DC 모터에 인가된 전류에 비례한 토크를 발생하는 DC 모터가 갖는 성질을 이용해서 와이어 전극(2)의 장력은 제어장치(24)로 DC 모터(9)의 전류를 제어하는 것으로 발생한다. 와이어 전극(2)의 속도는 종래예와 마찬가지로 제어된다. 장력이 발생하는 장치에 DC 모터를 사용했으므로, 와이어전극(2)의 속도를 0으로 해도 와이어전극(2)에 장력을 발생시킬 수 있으므로, 와이어 속도를 0으로 설정하여 종래예와 마찬가지로 피가공물(13)의 위치결정을 실시한다.

이상과 같이 본 발명에 의하면 와이어 전극의 주행을 정지함과 동시에 소정의 장력을 부여하여 와이어 전극과 피가공물의 위치결정을 실행하도록 했기때문에 와이어 전극에 미소 진동이 일어나지 않고, 고정밀도와 고재현성이 우수한 것을 얻을 수가 있다.

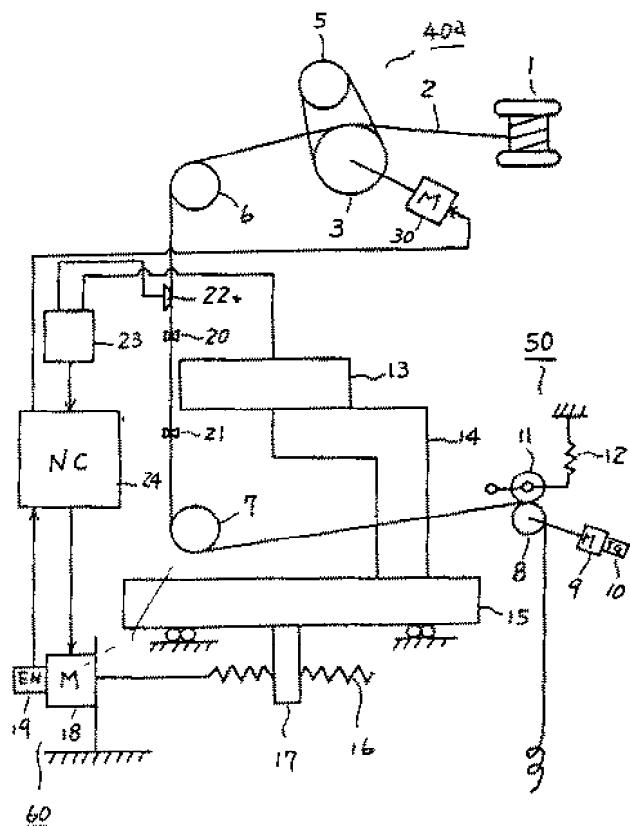
(57) 청구의 범위

청구항 1

와이어 전극에 소정의 장력을 부여한 상태에서 정지시키는 스텝, 상기 와이어 전극과 피가공물을 상대이동 시키는 스텝, 상기 와이어 전극과 피가공물이 접촉한 시점에서 상기 상대이동을 정지시킴과 동시에 상기 상대위치를 검출하는 스텝으로 되는 것을 특징으로 하는 와이어 방전가공장치의 위치결정방법.

도면

도면1



도면2

