

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 급전자, (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), 보조폴리(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), 볼 나사(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 폴리(5)에 1번 감긴후 브레이크 로울러(3)에 감긴다. 그리고 상부 폴리(6)을 통해 와이어 가이드 상부(20)과 와이어 가이드 하부(21)에서 와이어 전극(2)의 위치가 고정되어, 하부 폴리(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 눌러지고, 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 와이서 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 귀환 신호에 의해 접촉주행 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 주행상태에있어서 밖에 그 브레이크가 발생하지 않기 때문에 와이어 전극(2)의 위치 결정시, 와이어 전극(2)에 소정의속도 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)와 피가공물(13)이 접촉할때까지 이동한다. 와이어 전극(2)와 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)와 피가공물(13)의 원측단면과의 상대적 위치를 알 수 있다.

종래의 와이어 방전가공장치의 위치 결정 방법은 이상과 같이 실행되고 있기때문에 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, 그 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), 보조폴리(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.

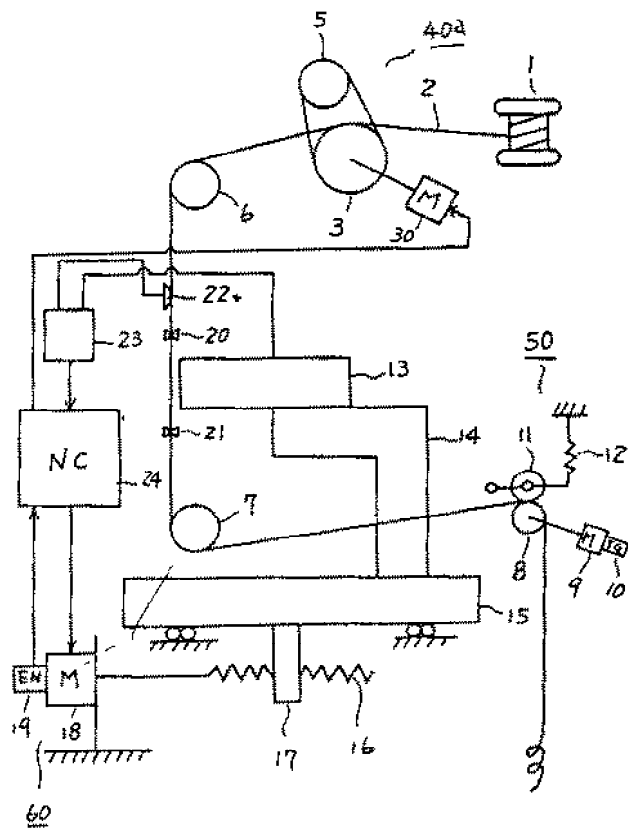
(57) 청구의 범위

청구항 1

와이어 전극에 소정의 장력을 부여한 상태에서 정지시키는 스텝, 상기 와이어 전극과 피가공물을 상대이동시키는 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

