



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0132423
(43) 공개일자 2009년12월30일

(51) Int. Cl.

B23K 9/32 (2006.01) B23K 9/29 (2006.01)

B23K 9/26 (2006.01) B23K 37/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0058665

(22) 출원일자 2008년06월20일

심사청구일자 2008년06월20일

(71) 출원인

조선대학교산학협력단

광주광역시 동구 서석동 375, 조선대학교 산학기
획팀

(72) 발명자

박세승

광주광역시 서구 금호동 739-1 라인아파트 104동
304호

이용해

광주광역시 서구 내방동 385-1 해태아파트 101동
1001호

(74) 대리인

김종일

전체 청구항 수 : 총 2 항

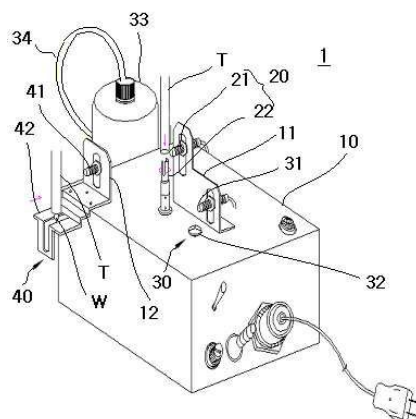
(54) 용접 토치 클리너

(57) 요약

본 발명은 용접 토치 클리너에 관한 것으로, 보다 상세하게는 로봇 주위에 별도의 인터페이스 없이 간단히 설치하여 로봇의 티칭만으로 로봇 암의 선단에 장착된 용접 토치를 청소할 수 있는 용접 토치 클리너에 관한 것이다.

본 발명에 따른 용접 토치 클리너는, 로봇 아암의 선단에 장착된 용접 토치의 선단을 청소하기 위한 용접 토치 클리너에 있어서, 상방을 향하여 연직의 회전축을 중심으로 회전되게 설치된 스패터 제거 커터와, 상기 스패터 제거 커터를 회전시키기 위한 커터 회전 모터와, 로봇의 티칭에 의하여 토치의 선단이 스패터 제거 커터에 삽입되는 것을 감지하도록 구비된 제1센서가 구비된 스패터 제거부와, 내부에 스패터 부착 방지제가 담긴 제거제 용기와, 상방을 향하여 상기 스패터 부착 방지제를 분사하기 위한 분사노즐과, 상기 제거제 용기와 분사노즐을 연결하기 위한 연결호스와, 상기 분사노즐이 스패터 부착 방지제를 분사하도록 상기 연결호스를 통하여 상기 제거제 용기로부터 분사노즐로 스패터 부착 방지제를 펌핑하기 위한 펌핑수단과, 로봇의 티칭에 의하여 토치의 선단이 상기 분사노즐에 근접된 것을 감지하도록 구비된 제2센서가 구비된 방지제 분사부와, 토치의 선단이 스패터 제거 커터에 삽입된 신호를 상기 제1센서로부터 받아 상기 커터 회전 모터를 소정 시간동안 회전시키고, 토치의 선단이 상기 분사노즐에 근접된 신호를 상기 제2센서로부터 받아 상기 펌핑수단을 소정 시간동안 작동시키도록 제어하기 위한 제어부가 포함된 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

로봇 아암의 선단에 장착된 용접 토치의 선단을 청소하기 위한 용접 토치 클리너에 있어서,

상방을 향하여 연직의 회전축을 중심으로 회전되게 설치된 스페터 제거 커터와, 상기 스페터 제거 커터를 회전시키기 위한 커터 회전 모터와, 로봇의 티칭에 의하여 토치의 선단이 스페터 제거 커터에 삽입되는 것을 감지하도록 구비된 제1센서가 구비된 스페터 제거부와,

내부에 스페터 부착 방지제가 담긴 제거제 용기와, 상방을 향하여 상기 스페터 부착 방지제를 분사하기 위한 분사노즐과, 상기 제거제 용기와 분사노즐을 연결하기 위한 연결호스와, 상기 분사노즐이 스페터 부착 방지제를 분사하도록 상기 연결호스를 통하여 상기 제거제 용기로부터 분사노즐로 스페터 부착 방지제를 펌핑하기 위한 펌핑수단과, 로봇의 티칭에 의하여 토치의 선단이 상기 분사노즐에 근접된 것을 감지하도록 구비된 제2센서가 구비된 방지제 분사부와,

토치의 선단이 스페터 제거 커터에 삽입된 신호를 상기 제1센서로부터 받아 상기 커터 회전 모터를 소정 시간동안 회전시키고, 토치의 선단이 상기 분사노즐에 근접된 신호를 상기 제2센서로부터 받아 상기 펌핑수단을 소정 시간동안 작동시키도록 제어하기 위한 제어부가 포함된 것을 특징으로 하는 용접 토치 클리너.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 토치의 선단으로 토출되는 와이어의 선단을 커팅하기 위한 와이어 커터와, 로봇의 티칭에 의하여 상기 와이어의 선단이 상기 와이어 커터의 내부에 삽입된 것을 감지하도록 구비된 제3센서가 구비된 와이어 커팅부가 더 포함되고,

상기 제어부는, 상기 와이어의 선단이 상기 와이어 커터의 내부에 삽입된 신호를 상기 제3센서로부터 받아 상기 와이어 커터를 작동시키도록 제어하는 것을 특징으로 하는 용접 토치 클리너.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기술 분야

- <1> 본 발명은 용접 토치 클리너에 관한 것으로, 보다 상세하게는 로봇 주위에 별도의 인터페이스 없이 간단히 설치하여 로봇의 티칭만으로 로봇 암의 선단에 장착된 용접 토치를 청소할 수 있는 용접 토치 클리너에 관한 것이다.

배경 기술

- <2> 일반적으로 용접로봇의 아암 선단에 장착되어 사용되는 용접 토치는 용접 와이어를 노즐을 통하여 연속적으로 공급되게 하여 용접할 수 있도록 구성되며, 주기적으로 토치의 선단에 끼인 스페터(불순 산화물)를 제거해 주어야만 다음 용접이 정확하게 이행된다.
- <3> 종래에는 토치를 청소하여 주는 작업이 인력에 의존하거나 아니면 반자동식으로 토치 선단에 연마 브러시를 접동하여 청소하는 정도에 불과하여 토치 크리닝 효과가 미흡함으로서 결국 양호한 용접효과를 기대하기 어려웠다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <4> 본 발명은 상기와 같은 점을 인식하여 안출된 것으로 본 발명의 목적은 용접와이어의 선단을 절단하는 작업, 토치 선단에 붙은 이물질의 제거 및 스페터 부착 방지제의 분사 작업을 할 수 있는 용접 토치 클리너를 제공하기 위한 것이다.

<5> 특히, 본 발명은 본 발명은 용접 토치 클리너에 관한 것으로, 보다 상세하게는 로봇 주위에 별도의 인터페이스 없이 간단히 설치하여 로봇의 티칭 만으로 는 로봇 암의 선단에 장착된 용접 토치를 청소할 수 있는 용접 토치 클리너를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제 해결수단

<6> 상기와 같은 목적을 해결하기 위하여 본 발명에 따른 용접 토치 클리너는, 로봇 아암의 선단에 장착된 용접 토치의 선단을 청소하기 위한 용접 토치 클리너에 있어서, 상방을 향하여 연직의 회전축을 중심으로 회전되게 설치된 스페터 제거 커터와, 상기 스페터 제거 커터를 회전시키기 위한 커터 회전 모터와, 로봇의 티칭에 의하여 토치의 선단이 스페터 제거 커터에 삽입되는 것을 감지하도록 구비된 제1센서가 구비된 스페터 제거부와, 내부에 스페터 부착 방지제가 담긴 제거제 용기와, 상방을 향하여 상기 스페터 부착 방지제를 분사하기 위한 분사노즐과, 상기 제거제 용기와 분사노즐을 연결하기 위한 연결호스와, 상기 분사노즐이 스페터 부착 방지제를 분사하도록 상기 연결호스를 통하여 상기 제거제 용기로부터 분사노즐로 스페터 부착 방지제를 펌핑하기 위한 펌핑수단과, 로봇의 티칭에 의하여 토치의 선단이 상기 분사노즐에 근접된 것을 감지하도록 구비된 제2센서가 구비된 방지제 분사부와, 토치의 선단이 스페터 제거 커터에 삽입된 신호를 상기 제1센서로부터 받아 상기 커터 회전 모터를 소정 시간동안 회전시키고, 토치의 선단이 상기 분사노즐에 근접된 신호를 상기 제2센서로부터 받아 상기 펌핑수단을 소정 시간동안 작동시키도록 제어하기 위한 제어부가 포함된 것을 특징으로 한다.

<7> 또한, 본 발명에 따른 용접 토치 클리너는, 상기 토치의 선단으로 토출되는 와이어의 선단을 커팅하기 위한 와이어 커터와, 로봇의 티칭에 의하여 상기 와이어의 선단이 상기 와이어 커터의 내부에 삽입된 것을 감지하도록 구비된 제3센서가 구비된 와이어 커팅부가 더 포함되고, 상기 제어부는, 상기 와이어의 선단이 상기 와이어 커터의 내부에 삽입된 신호를 상기 제3센서로부터 받아 상기 와이어 커터를 작동시키도록 제어하는 것을 특징으로 한다.

효과

<8> 상기와 같은 구성에 의하여 본 발명에 따른 용접 토치 클리너는 용접와이어의 선단을 절단하는 작업, 토치 선단에 붙은 이물질의 제거 및 스페터 부착 방지제의 분사 작업을 하나의 장치로 해결할 수 있을 뿐만 아니라 로봇 주위에 별도의 인터페이스 없이 간단히 설치하여 로봇의 티칭 만으로 는 로봇 암의 선단에 장착된 용접 토치를 청소할 수 있는 장점을 갖는다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<9> 이하에서는 도면에 도시된 실시예를 참조하여 본 발명에 따른 용접 토치 클리너를 보다 상세하게 설명하기로 한다.

<10> 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 용접 토치 클리너를 도시한 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 용접 토치 클리너의 스페터 제거부를 도시한 사시도이다.

<11> 본 발명의 일실시예에 따른 용접 토치 클리너(1)는 로봇 아암(도면에 미도시)의 선단에 장착된 용접 토치(T)의 선단을 청소하고 용접 토치(T)의 선단으로 토출되는 와이어(W)의 선단을 절단하기 위한 것이다.

<12> 도면을 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 용접 토치 클리너(1)는 베이스(10), 스페터 제거부(20), 방지제 분사부(30), 와이어 커팅부(40) 및 제어부(도면에 미도시)를 포함하여 구성된다.

<13> 상기 베이스(10)는 상기 스페터 제거부(20), 방지제 분사부(30) 및 와이어 커팅부(40)이 설치되기 위한 구조물을 제공하고, 내부에는 상기 스페터 제거부(20) 등에 공급되는 전력을 공급하기 위한 구성 및 상기 제어부가 수용되기 위한 공간을 제공한다.

<14> 상기 스페터 제거부(20)는 로봇의 티칭(Teaching)에 의하여 접근된 용접 토치(T)의 선단을 청소하기 위한 것이다. 도면을 참조하면, 상기 스페터 제거부(20)는 상방을 향하여 연직의 회전축을 중심으로 회전되게 상기 베이스(10)의 상방으로 돌출되게 설치된 스페터 제거 커터(22)와, 상기 스페터 제거 커터(22)를 회전시키기 위하여 회전축이 상기 스페터 제거 커터(22)에 연결되어 상기 베이스(10)의 내부에 설치된 커터 회전 모터(도면에 미도시)와, 로봇의 티칭에 의하여 토치(T)의 선단이 스페터 제거 커터(22)에 삽입되는 것을 감지하도록 상기 스페터 제거 커터(22)의 일측에 직립되게 설치된 센서 설치 브라켓(11)에 장착되어 구비된 제1센서(21)로 구성된다.

<15> 상기 방지제 분사부(30)는 상기 스페터 제거부(20)에서 스페터를 제거한 후에 토치 내부의 노즐에 스페터가 부

착되지 않도록 스패터 부착 방지제를 분사하기 위한 것이다. 도면을 참조하면, 상기 방지제 분사부(30)는 내부에 스패터 부착 방지제가 담긴 제거제 용기(33)와, 상방을 향하여 상기 스패터 부착 방지제를 분사하도록 상기 베이스(10)의 상부에 설치된 분사노즐(32)과, 상기 제거제 용기(33)와 분사노즐(32)을 연결하기 위한 연결호스(34)와, 상기 분사노즐(32)이 스패터 부착 방지제를 분사하도록 상기 연결호스(34)를 통하여 상기 제거제 용기(33)로부터 분사노즐(32)로 스패터 부착 방지제를 펌핑하기 위한 펌핑수단(도면에 미도시)과, 로봇의 티칭에 의하여 토치의 선단이 상기 분사노즐에 근접된 것을 감지하도록 상기 센서 설치 브라켓(11)에 고정되게 구비된 제2센서(31)로 구성된다.

<16> 상기 와이어 커팅부(40)는 상기 상기 토치(T)의 선단으로 토출되어 용접 작업 중 산화된 와이어(W)의 선단을 절단하기 위한 것이다. 도면을 참조하면, 상기 와이어 커팅부(40)는 상기 토치(T)의 선단으로 토출되는 와이어(W)의 선단을 커팅하도록 상기 베이스(10)의 일측에 설치된 와이어 커터(42)와, 로봇의 티칭에 의하여 상기 와이어(W)의 선단이 상기 와이어 커터(42)의 내부에 삽입된 것을 감지하도록 센서 설치 브라켓(12)에 장착되어 구비된 제3센서(41)로 구성된다.

<17> 상기 제어부(도면에 미도시)는 로봇의 티칭에 의하여 토치(T)의 선단이 스패터 제거부(20), 방지제 분사부(30) 및 와이어 커팅부(40)에 위치된 경우 각 장치를 작동하도록 제어하기 위한 것이다. 본 발명은 상기 제어부와 로봇의 제어부 사이에 신호를 주고 받기 위한 인터페이스가 구비되지 않는다. 따라서, 본 발명은 로봇의 티칭에 의하여 용접 토치(T)의 선단을 스패터 제거부(20) 등에 위치시키고 이를 감지하여 작동되도록 구성되어 로봇의 주위에 간단히 설치하여 로봇의 티칭만으로 생산 현장에 적용할 수 있게 된다. 상기 제어부는 토치(T)의 선단이 스패터 제거 커터(22)에 삽입된 신호를 상기 제1센서(21)로부터 받아 상기 커터 회전 모터를 소정 시간동안(약 2 내지 3초간) 회전시킴으로써 스패터를 제거하도록 상기 스패터 제거부(20)의 작동을 제어한다. 또한, 상기 제어부는 토치(T)의 선단이 상기 분사노즐(32)에 근접된 신호를 상기 제2센서(31)로부터 받아 상기 펌핑수단을 소정 시간동안(약 2~3초간) 작동시킴으로써 스패터부착 방지제를 상기 토치(T)의 선단으로 분사하도록 제어한다. 또한, 상기 제어부는 상기 와이어(W)의 선단이 상기 와이어 커터(42)의 내부에 삽입된 신호를 상기 제3센서(41)로부터 받아 상기 와이어 커터(42)를 작동시킴으로써 산화된 와이어(W)의 선단을 절단하여 제거한다.

<18> 앞에서 설명되고 도면에 도시된 용접 토치 클리너는 본 발명을 실시하기 위한 하나의 실시예에 불과하며, 본 발명의 기술적 사상을 한정하는 것으로 해석되어서는 안 된다. 본 발명의 보호범위는 이하의 특허청구범위에 기재된 사항에 의해서만 정하여지며, 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 개량 및 변경된 실시예는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것인 한 본 발명의 보호범위에 속한다고 할 것이다.

도면의 간단한 설명

<19> 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 용접 토치 클리너를 도시한 사시도

<20> 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 용접 토치 클리너의 스패터 제거부를 도시한 사시도

<21> <주요 도면부호에 대한 간단한 설명>

<22> 1 용접 토치 클리너

<23> 10 베이스

<24> 20 스패터 제거부

<25> 21 제1센서

<26> 22 스패터 제거 커터

<27> 30 방지제 분사부

<28> 31 제2센서

<29> 32 분사노즐

<30> 33 제거제 용기

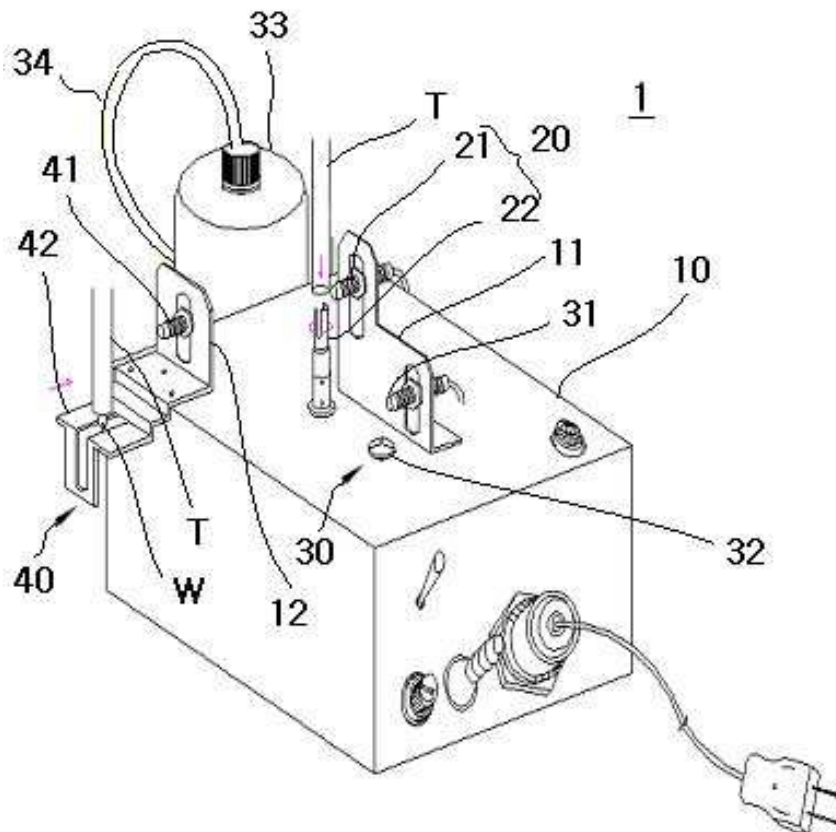
<31> 34 연결호스

<32> 40 와이어 커팅부

- <33> 41 제3센서
- <34> 42 커터
- <35> T 용접 토치
- <36> W 와이어

도면

도면1



도면2

