(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0087531
(43) 공개일자 2020년07월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B23K 9/095 (2006.01) *B23K 37/02* (2006.01)
B23K 9/02 (2006.01) *B23K 9/10* (2006.01)
B23K 9/12 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B23K 9/095 (2013.01)
B23K 37/0258 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0003923
(22) 출원일자 2019년01월11일
심사청구일자 2019년01월11일

(71) 출원인
한국조선해양 주식회사
서울특별시 종로구 율곡로 75 (계동)
현대중공업 주식회사
울산광역시 동구 방어진순환도로 1000 (전하동)
(72) 발명자
최성욱
울산광역시 동구 방어진순환도로 1000
김종철
울산광역시 동구 방어진순환도로 1000
이승구
울산광역시 동구 방어진순환도로 1000
(74) 대리인
김영철, 김 순 영

전체 청구항 수 : 총 4 항

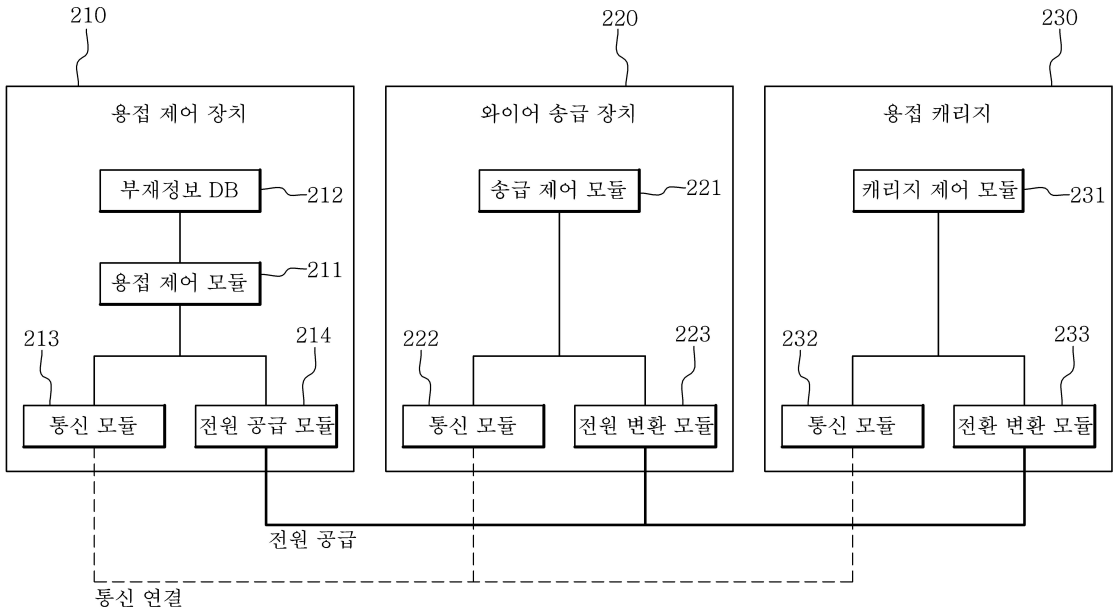
(54) 발명의 명칭 **필렛용접을 위한 자동용접장치**

(57) 요 약

본 발명은 비용접장을 구비한 필렛용접부재에 대한 필렛용접 진행시 필렛용접부재를 복수 구간으로 구분하고, 각 구간별로 용접장, 비용접장 및 각장 정보가 포함되도록 하여 스캘럽 등의 비용접장을 구비한 필렛용접부재에 대해 자동용접이 가능하도록 할 수 있는 필렛용접을 위한 자동용접장치에 관한 것으로서, 본 발명에 따른 필렛용접

(뒷면에 계속)

대 표 도



을 위한 자동용접장치는 와이어 송급장치 및 용접 캐리지에 전원을 공급함과 함께 상기 와이어 송급장치 및 용접 캐리지의 동작을 제어하는 제어신호를 생성, 전달하는 용접제어장치; 상기 용접 캐리지에 와이어를 송급하는 와이어 송급장치; 상기 와이어 송급장치로부터 와이어를 송급받아 일측에 구비된 용접 토치를 통해 용접작업을 수행하는 용접 캐리지; 및 복수의 구간으로 구분된 용접부재의 정보, 각 구간별 각장, 용접장, 비용접장 정보를 저장하는 부재정보 DB; 를 포함하여 이루어지며, 상기 용접제어장치는 용접제어모듈, 전원공급모듈 및 통신모듈을 포함하여 구성되며, 상기 용접제어모듈은 용접전류 제어신호 및 용접전압 제어신호를 생성하여 상기 전원공급모듈에 전달함과 함께 상기 와이어 송급장치 및 용접 캐리지의 동작에 대한 제어신호를 생성하여 각각 와이어 송급장치와 용접 캐리지에 전달하는 역할을 하며, 상기 용접제어모듈에 의해 와이어 송급장치에 전달되는 제어신호에는 부재정보 제어신호가 포함되며, 부재정보 제어신호는 용접부재에 대한 부재정보가 포함되어 있는 제어신호이며, 와이어 송급 및 캐리지에 의한 용접은 부재정보 제어신호의 기반 하에 진행되며, 상기 용접부재의 부재정보는 용접부재를 복수의 구간으로 구분한 정보 및 각 구간별 각장, 용접장, 비용접장 정보를 포함하며, 상기 캐리지는 용접부재의 복수의 구간에 대해 용접을 진행하며, 각 구간의 용접시 각장 정보 및 용접장 정보에 근거하여 용접이 진행되는 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류

B23K 37/0282 (2013.01)

B23K 9/0206 (2013.01)

B23K 9/1006 (2013.01)

B23K 9/124 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

와이어 송급장치 및 용접 캐리지에 전원을 공급함과 함께 상기 와이어 송급장치 및 용접 캐리지의 동작을 제어하는 제어신호를 생성, 전달하는 용접제어장치;

상기 용접 캐리지에 와이어를 송급하는 와이어 송급장치; 및

상기 와이어 송급장치로부터 와이어를 송급받아 일측에 구비된 용접 토치를 통해 용접작업을 수행하는 용접 캐리지;를 포함하여 이루어지며,

상기 용접제어장치는 용접제어모듈, 전원공급모듈, 통신모듈 및 부재정보 DB를 포함하여 구성되며,

상기 용접제어모듈은 용접전류 제어신호 및 용접전압 제어신호를 생성하여 상기 전원공급모듈에 전달함과 함께 상기 와이어 송급장치 및 용접 캐리지의 동작에 대한 제어신호를 생성하여 각각 와이어 송급장치와 용접 캐리지에 전달하는 역할을 하며,

상기 용접제어모듈에 의해 와이어 송급장치에 전달되는 제어신호에는 부재정보 제어신호가 포함되며, 부재정보 제어신호는 용접부재에 대한 부재정보가 포함되어 있는 제어신호이며, 와이어 송급 및 캐리지에 의한 용접은 부재정보 제어신호의 기반 하에 진행되며,

상기 부재정보 DB는 복수의 구간으로 구분된 용접부재의 정보, 각 구간별 각장, 용접장, 비용접장 정보를 저장하며,

상기 캐리지는 용접부재의 복수의 구간에 대해 용접을 진행하며, 각 구간의 용접시 각장 정보 및 용접장 정보에 근거하여 용접이 진행되는 것을 특징으로 하는 필렛용접을 위한 자동용접장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 전원공급모듈은 상기 용접제어모듈의 용접전류 제어신호 및 용접전압 제어신호에 따라 그에 상응하는 전원을 상기 와이어 송급장치 및 용접 캐리지에 공급하는 역할을 하며, 상기 통신모듈은 상기 용접제어모듈의 제어 하에 상기 와이어 송급장치 및 용접 캐리지에 상기 용접제어모듈의 제어신호를 전달하거나 상기 와이어 송급장치 및 용접 캐리지로부터 입력되는 상태 정보를 상기 용접제어모듈에 전달하는 역할을 하는 것을 특징으로 하는 필렛용접을 위한 자동용접장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 와이어 송급장치는 송급제어모듈, 전원변환모듈 및 통신모듈을 포함하여 구성되며,

상기 송급제어모듈은 상기 용접제어장치의 용접제어모듈로부터 전달된 부재정보 제어신호, 송급속도 제어신호, 와이어 인칭 제어신호, 보호가스 퍼지(purge) 제어신호를 통해 와이어 송급속도 제어, 와이어 인칭 제어 및 보호가스 퍼지 제어의 동작을 수행함과 함께 와이어 송급장치의 상태 정보를 상기 통신모듈을 통해 상기 용접제어장치에 전달하는 역할을 하며,

상기 전원변환모듈은 상기 용접제어장치의 전원공급모듈로부터 공급되는 교류전원을 직류전원으로 변환하여 와이어 송급장치의 동력수단에 공급하는 역할을 하며, 상기 통신모듈은 상기 송급 제어모듈의 제어 하에 와이어 송급장치의 상태 정보를 상기 용접제어장치에 전달하거나 용접제어모듈로부터 전달되는 제어신호를 수신하는 역할을 하는 것을 특징으로 하는 필렛용접을 위한 자동용접장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 용접 캐리지는 캐리지 제어모듈, 전원변환모듈 및 통신모듈을 포함하여 구성되며,

상기 캐리지 제어모듈은 상기 용접제어장치의 용접제어모듈로부터 전달된 용접 시작-정지에 대한 제어신호, 캐리지 이동에 대한 제어신호를 통해 용접 시작-정지에 대한 제어, 캐리지 이동 제어 등의 동작을 수행함과 함께 용접 캐리지의 상태 정보를 상기 통신모듈을 통해 상기 용접제어장치에 전달하는 역할을 하며,

상기 전원변환모듈은 상기 용접제어장치의 전원공급모듈로부터 공급되는 교류전원을 직류전원으로 변환하여 캐리지의 동력수단에 공급하는 역할을 하며, 상기 통신모듈은 상기 캐리지 제어모듈의 제어 하에 용접 캐리지의 상태 정보를 상기 용접제어장치에 전달하거나 용접제어모듈로부터 전달되는 제어신호를 수신하는 역할을 하는 것을 특징으로 하는 필렛용접을 위한 자동용접장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 필렛용접을 위한 자동용접장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 비용접장을 구비한 필렛용접부재에 대한 필렛용접 진행시 필렛용접부재를 복수 구간으로 구분하고, 각 구간별로 용접장, 비용접장 및 각장 정보가 포함되도록 하여 스캘럽 등의 비용접장을 구비한 필렛용접부재에 대해 자동용접이 가능하도록 할 수 있는 필렛용접을 위한 자동용접장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 자동용접장치는 도 1에 도시한 바와 같이 크게 용접제어기(110), 와이어 송급장치(120) 및 캐리지(130)로 구성된다. 용접제어기(110)는 전기적 신호를 통해 와이어 송급장치(120) 및 캐리지(130)의 동작을 제어하며, 와이어 송급장치(120)는 용접제어기(110)의 제어 하에 와이어를 캐리지(130)에 송급하며, 캐리지(130) 역시 용접제어기(110)의 제어 하에 송급받은 와이어를 이용하여 용접 동작을 수행한다.

[0003] 한편, 용접작업은 용접대상물에 따라 필렛용접(fillet welding), 맞대기용접, 소켓용접 등으로 구분된다. 이 중 필렛용접은 2장의 판이 직각으로 맞닿는 부분에 대하여 용접을 진행하는 것을 의미하며, 맞대기용접은 2장의 판을 평행하게 연결하는 용접을 일컫는다.

[0004] 필렛용접의 진행시, 필렛용접부와 맞대기용접부가 맞닿게 되면 응력이 집중되어 강도가 저하되는 현상이 발생된다. 따라서, 필렛용접과 맞대기용접이 교차하는 경우 필렛용접부재에 빈 공간(notch)를 만들어서 맞대기용접부와 접촉하는 것을 방지하는데, 이러한 빈 공간(notch)을 통상, 스캘럽이라 한다. 필렛용접부재의 스캘럽 부위에는 용접이 진행되지 않는다.

[0005] 종래 기술에 따른 자동용접장치의 경우, 필렛용접 수행시 스캘럽과 같은 비용접 구간이 존재하는 경우 사람의 개입이 필요하다. 즉, 종래의 자동용접장치를 통해서는 스캘럽이 존재하는 필렛용접에 대해 완전한 자동용접을 진행할 수 없다. 또한, 종래의 자동용접장치는 용접부재의 형상에 따른 각장 변화시 이를 수작업으로 자동용접장치에 입력해야 하는 불편이 뒤따른다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 한국공개실용신안공보 제20-2012-0006700호(2012. 10. 2)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로서, 비용접장을 구비한 필렛용접부재에 대한 필렛용접 진행시 필렛용접부재를 복수 구간으로 구분하고, 각 구간별로 용접장, 비용접장 및 각장 정보가 포함되도록 하여 스캘럽 등의 비용접장을 구비한 필렛용접부재에 대해 자동용접이 가능하도록 할 수 있는 필렛용접을 위한 자동용접장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 필렛용접을 위한 자동용접장치는 와이어 송급장치 및 용접 캐리지에 전원을 공급함과 함께 상기 와이어 송급장치 및 용접 캐리지의 동작을 제어하는 제어신호를 생성, 전달하는 용접제어장치; 상기 용접 캐리지에 와이어를 송급하는 와이어 송급장치; 및 상기 와이어 송급장치로부터 와이어를 송급받아 일측에 구비된 용접 토치를 통해 용접작업을 수행하는 용접 캐리지;를 포함하여 이루어지며, 상기 용접제어장치는 용접제어모듈, 전원공급모듈, 통신모듈 및 부재정보 DB를 포함하여 구성되며, 상기 용접제어모듈은 용접전류 제어신호 및 용접전압 제어신호를 생성하여 상기 전원공급모듈에 전달함과 함께 상기 와이어 송급장치 및 용접 캐리지의 동작에 대한 제어신호를 생성하여 각각 와이어 송급장치와 용접 캐리지에 전달하는 역할을 하며, 상기 용접제어모듈에 의해 와이어 송급장치에 전달되는 제어신호에는 부재정보 제어신호가 포함되며, 부재정보 제어신호는 용접부재에 대한 부재정보가 포함되어 있는 제어신호이며, 와이어 송급 및 캐리지에 의한 용접은 부재정보 제어신호의 기반 하에 진행되며, 상기 부재정보 DB는 복수의 구간으로 구분된 용접부재의 정보, 각 구간별 각장, 용접장, 비용접장 정보를 저장하며, 상기 캐리지는 용접부재의 복수의 구간에 대해 용접을 진행하며, 각 구간의 용접시 각장 정보 및 용접장 정보에 근거하여 용접이 진행되는 것을 특징으로 한다.

[0009] 상기 전원공급모듈은 상기 용접제어모듈의 용접전류 제어신호 및 용접전압 제어신호에 따라 그에 상응하는 전원을 상기 와이어 송급장치 및 용접 캐리지에 공급하는 역할을 하며, 상기 통신모듈은 상기 용접제어모듈의 제어하에 상기 와이어 송급장치 및 용접 캐리지에 상기 용접제어모듈의 제어신호를 전달하거나 상기 와이어 송급장치 및 용접 캐리지로부터 입력되는 상태 정보를 상기 용접제어모듈에 전달하는 역할을 한다.

[0010] 상기 와이어 송급장치는 송급제어모듈, 전원변환모듈 및 통신모듈을 포함하여 구성되며, 상기 송급제어모듈은 상기 용접제어장치의 용접제어모듈로부터 전달된 부재정보 제어신호, 송급속도 제어신호, 와이어 인칭 제어신호, 보호가스 퍼지(purge) 제어신호를 통해 와이어 송급속도 제어, 와이어 인칭 제어 및 보호가스 퍼지 제어의 동작을 수행함과 함께 와이어 송급장치의 상태 정보를 상기 통신모듈을 통해 상기 용접제어장치에 전달하는 역할을 하며, 상기 전원변환모듈은 상기 용접제어장치의 전원공급모듈로부터 공급되는 교류전원을 직류전원으로 변환하여 와이어 송급장치의 동력수단에 공급하는 역할을 하며, 상기 통신모듈은 상기 송급 제어모듈의 제어 하에 와이어 송급장치의 상태 정보를 상기 용접제어장치에 전달하거나 용접제어모듈로부터 전달되는 제어신호를 수신하는 역할을 한다.

[0011] 상기 용접 캐리지는 캐리지 제어모듈, 전원변환모듈 및 통신모듈을 포함하여 구성되며, 상기 캐리지 제어모듈은 상기 용접제어장치의 용접제어모듈로부터 전달된 용접 시작-정지에 대한 제어신호, 캐리지 이동에 대한 제어신호를 통해 용접 시작-정지에 대한 제어, 캐리지 이동 제어 등의 동작을 수행함과 함께 용접 캐리지의 상태 정보를 상기 통신모듈을 통해 상기 용접제어장치에 전달하는 역할을 하며, 상기 전원변환모듈은 상기 용접제어장치의 전원공급모듈로부터 공급되는 교류전원을 직류전원으로 변환하여 캐리지의 동력수단에 공급하는 역할을 하며, 상기 통신모듈은 상기 캐리지 제어모듈의 제어 하에 용접 캐리지의 상태 정보를 상기 용접제어장치에 전달하거나 용접제어모듈로부터 전달되는 제어신호를 수신하는 역할을 한다.

발명의 효과

[0012] 본 발명에 따른 필렛용접을 위한 자동용접장치는 다음과 같은 효과가 있다.

[0013] 스캘럽과 같은 비용접장을 포함함과 함께 용접부재가 길이에 따라 각장이 변화되는 경우에 대해, 용접부재를 복수의 구간으로 구분하고 각 구간별로 각장, 용접장 정보가 저장되도록 하고, 부재정보 제어신호에 기반하여 캐리지에 의한 용접이 진행되도록 함으로써 비용접장을 구비한 용접부재에 대해 작업자의 개입없이 필렛용접을 용이하게 실시할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 일반적인 자동용접장치의 구성도.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 필렛용접을 위한 자동용접장치의 구성도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 필렛용접을 위한 자동용접장치에 대해 상세히 설명하기로

한다.

[0016] 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 필렛용접을 위한 자동용접장치는 용접제어장치(210), 와이어 송급장치(220) 및 용접 캐리지(230)를 포함하여 이루어진다.

[0017] 상기 용접제어장치(210)는 상기 와이어 송급장치(220) 및 용접 캐리지(230)에 전원을 공급함과 함께 상기 와이어 송급장치(220) 및 용접 캐리지(230)의 동작을 제어하는 제어신호를 생성, 전달하는 역할을 하며, 세부적으로 용접제어모듈(211), 부재정보 DB(212), 전원공급모듈(214) 및 통신모듈(213)로 구성된다.

[0018] 상기 용접제어모듈(211)은 기본적으로 용접제어장치(210)에 구비된 전원공급모듈(214)로부터 출력되는 전원에 대한 제어신호 즉, 용접전류 제어신호 및 용접전압 제어신호를 생성하여 상기 전원공급모듈(214)에 전달하는 역할을 한다. 이와 함께, 상기 용접제어모듈(211)은 상기 와이어 송급장치(220) 및 용접 캐리지(230)의 동작에 대한 제어신호를 생성하여 각각 와이어 송급장치(220)와 용접 캐리지(230)에 전달하는 역할을 한다. 이 때, 와이어 송급장치(220)의 동작 제어신호와 용접 캐리지(230)의 동작 제어신호는 상기 와이어 송급장치(220) 및 용접 캐리지(230)로부터 입력되는 상태 정보를 기반으로 하여 생성되며, 상기 와이어 송급장치(220)에 전달되는 제어신호에는 송급속도 제어신호, 와이어 인칭 제어신호, 보호가스 퍼지(purge) 제어신호 등이 포함되며 상기 용접 캐리지(230)에 전달되는 제어신호에는 용접 시작-정지에 대한 제어신호, 캐리지 이동에 대한 제어신호 등이 포함된다.

[0019] 또한, 상기 용접제어모듈(211)에 의해 와이어 송급장치(220)에 전달되는 제어신호에는 부재정보 제어신호가 포함된다. 부재정보 제어신호는 용접부재에 대한 부재정보가 포함되어 있는 제어신호이며, 와이어 송급 및 캐리지에 의한 용접은 부재정보 제어신호의 기반 하에 진행된다. 상기 부재정보 제어신호에 포함되어 있는 부재정보는 용접부재의 세부정보로서, 용접부재가 복수의 구간으로 구분되어 있으며 각 구간별로 각장, 용접장, 비용접장 정보가 담겨져 있다. 여기서, 각장은 용접대상부위의 두께, 용접장은 각 구간의 용접길이, 비용접장은 각 구간의 비용접길이를 의미한다.

[0020] 상기 부재정보 DB(212)는 용접부재의 부재정보를 저장하는 것으로서, 전술한 바와 같이 복수의 구간으로 구분된 용접부재의 정보, 각 구간별 각장, 용접장, 비용접장 정보를 저장하며, 사용자 인터페이스에 의해 용접부재의 부재정보가 부재정보 DB(212)에 저장될 수 있다. 일 실시예로, 용접부재의 부재정보는 아래의 표 1과 같이 저장할 수 있다.

표 1

[0021] <용접부재 부재정보의 예>

구간 정보	각장 정보	용접장 정보
구간 1	4.5mm	용접장 100mm
구간 2		비용접장 100mm
구간 3	6.0mm	용접장 150mm
구간 4		비용접장 50mm
구간 5	4.5mm	용접장 200mm

[0022] 이와 같이 용접부재의 부재정보가 부재정보 DB(212)에 저장된 상태에서, 용접제어모듈(211)의 제어 하에 부재정보 제어신호에 포함되어 있는 용접부재의 부재정보에 기반하여 와이어 송급 및 캐리지에 의한 용접이 진행된다. 표 1에 기재된 용접부재 부재정보에 대응하여 용접이 진행되는 경우, 캐리지는 구간 1 내지 구간 5에 대해 용접을 진행하며, 각 구간의 용접시 각장 정보 및 용접장 정보에 근거하여 용접이 진행된다. 참고로, 비용접장 구간인 경우, 캐리지 이동속도를 높여 작업시간을 단축시킬 수 있다.

[0023] 상기 용접제어장치(210)의 전원공급모듈(214)은 상기 용접제어모듈(211)의 용접전류 제어신호 및 용접전압 제어신호에 따라 그에 상응하는 전원을 상기 와이어 송급장치(220)220) 및 용접 캐리지(230)에 공급하는 역할을 한다. 이 때, 상기 전원공급모듈(214)로부터 출력되는 전원은 교류전원 또는 직류전원일 수 있다. 상기 통신모듈(213)은 상기 용접제어모듈(211)의 제어 하에 상기 와이어 송급장치(220)220) 및 용접 캐리지(230)에 상기 용접제어모듈(211)의 제어신호를 전달하거나 상기 와이어 송급장치(220)220) 및 용접 캐리지(230)로부터 입력되는 상태 정보를 상기 용접제어모듈(211)에 전달하는 역할을 한다.

[0024] 한편, 상기 와이어 송급장치(220)220)는 상기 용접 캐리지(230)에 와이어를 송급하는 장치로서 세부적으로, 송

급제어모듈(221), 전원변환모듈(223) 및 통신모듈(222)을 포함하여 구성된다. 상기 송급제어모듈(221)은 상기 용접제어장치(210)의 용접제어모듈(211)로부터 전달된 부재정보 제어신호, 송급속도 제어신호, 와이어 인칭 제어신호, 보호가스 퍼지(purge) 제어신호 등을 통해 와이어 송급속도 제어, 와이어 인칭 제어 및 보호가스 퍼지 제어 등의 동작을 수행하며, 와이어 송급장치(220)220)의 상태 정보를 상기 통신모듈(222)을 통해 상기 용접제어장치(210)에 전달하는 역할을 한다.

[0025] 상기 전원변환모듈(223)은 상기 용접제어장치(210)의 전원공급모듈(214)로부터 공급되는 교류전원을 직류전원으로 변환하여 송급모터, 보호가스 공급용 솔레노이드 밸브 등에 공급하는 역할을 한다. 상기 통신모듈(222)은 상기 송급제어모듈(221)의 제어 하에 와이어 송급장치(220)220)의 상태 정보를 상기 용접제어장치(210)에 전달하거나 용접제어모듈(211)로부터 전달되는 제어신호를 수신하는 역할을 한다.

[0026] 상기 용접 캐리지(230)는 상기 와이어 송급장치(220)220)로부터 와이어를 송급받아 일측에 구비된 용접 토치를 통해 용접을 수행하는 장치로서, 캐리지 제어모듈(231), 전원변환모듈(233) 및 통신모듈(232)을 포함하여 구성된다. 상기 캐리지 제어모듈(231)은 상기 용접제어장치(210)의 용접제어모듈(211)로부터 전달된 부재정보 제어신호, 용접 시작-정지에 대한 제어신호, 캐리지 이동에 대한 제어신호를 통해 용접 시작-정지에 대한 제어, 캐리지 이동 제어 등의 동작을 수행하며, 용접 캐리지(230)의 상태 정보를 상기 통신모듈(232)을 통해 상기 용접제어장치(210)에 전달하는 역할을 한다. 상기 전원변환모듈(233)은 상기 용접제어장치(210)의 전원공급모듈(214)로부터 공급되는 교류전원을 직류전원으로 변환하여 자체 모터 등에 공급하는 역할을 한다. 상기 통신모듈(232)은 상기 캐리지 제어모듈(231)의 제어 하에 용접 캐리지(230)의 상태 정보를 상기 용접제어장치(210)에 전달하거나 용접제어모듈(211)로부터 전달되는 제어신호를 수신하는 역할을 한다.

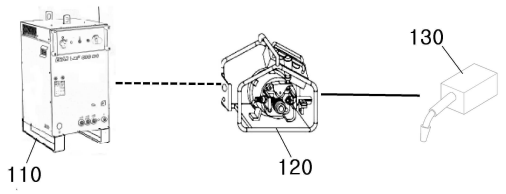
부호의 설명

[0027]

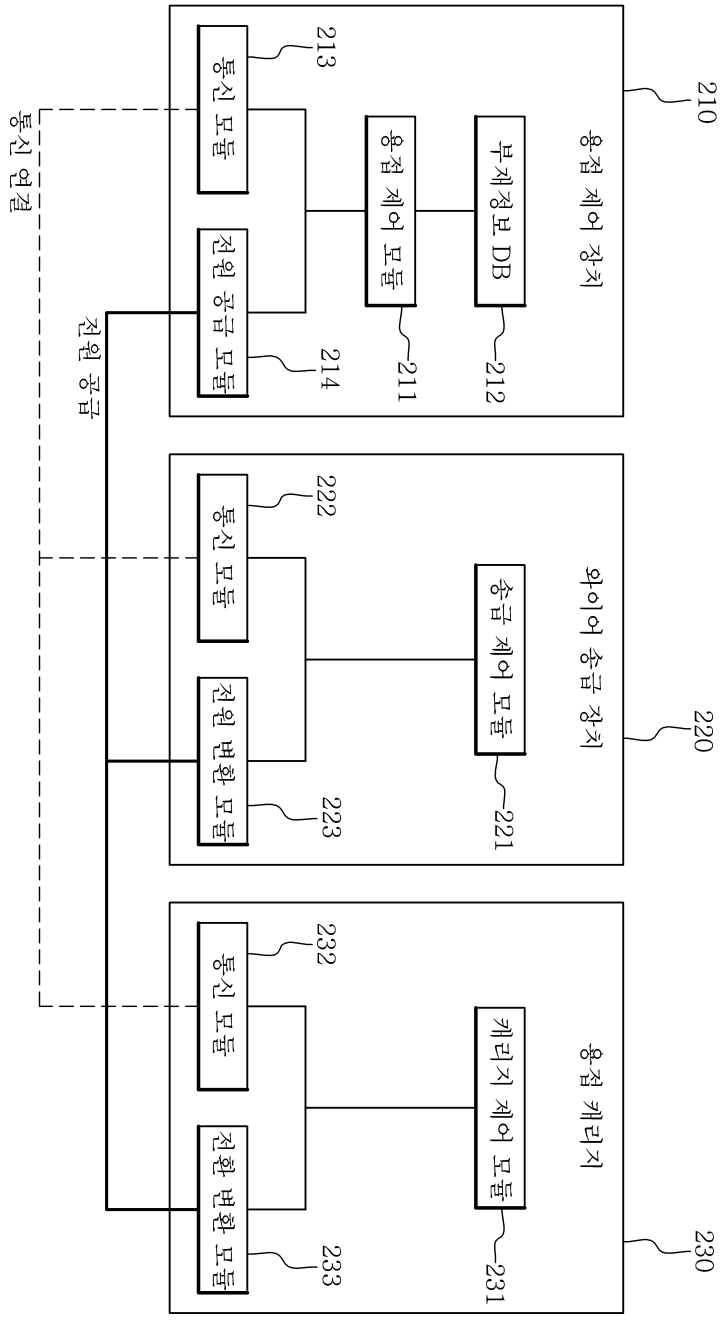
210 : 용접전원장치	211 : 용접제어모듈
212 : 부재정보 DB	213, 222, 232 : 통신모듈
214 : 전원공급모듈	220 : 와이어 송급장치
221 : 송급제어모듈	223, 233 : 전원변환모듈
230 : 용접 캐리지	231 : 캐리지 제어모듈

도면

도면1



도면2


210
용접 제어 장치
부재정보 DB
212
용접 제어 모듈
211
통신 모듈
213
전원 공급 모듈
214
220
와이어 송급 장치
송급 제어 모듈
221
통신 모듈
222
전원 변환 모듈
223
230
용접 캐리지
캐리지 제어 모듈
231
통신 모듈
232
전환 변환 모듈
233
통신 연결
전원 공급