

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2014년 12월 24일 (24.12.2014)



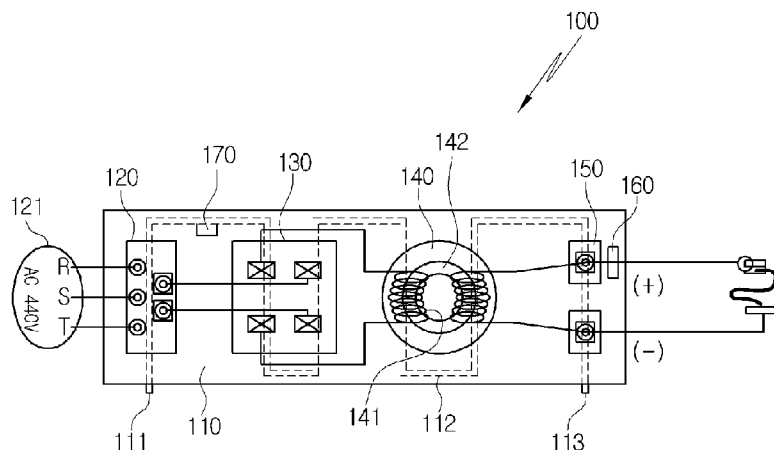
(10) 국제공개번호
WO 2014/204155 A1

- (51) 국제특허분류: B23K 9/073 (2006.01) B23K 9/32 (2006.01)
 - (21) 국제출원번호: PCT/KR2014/005257
 - (22) 국제출원일: 2014년 6월 16일 (16.06.2014)
 - (25) 출원언어: 한국어
 - (26) 공개언어: 한국어
 - (30) 우선권정보: 10-2013-0068779 2013년 6월 17일 (17.06.2013) KR
10-2014-0072689 2014년 6월 16일 (16.06.2014) KR
 - (71) 출원인: 대우조선해양 주식회사 (DAEWOO SHIP-BUILDING & MARINE ENGINEERING CO., LTD.) [KR/KR]; 100-180 서울시 중구 남대문로 125 (다동), Seoul (KR).
 - (72) 발명자: 이원구 (LEE, Weon Gu); 656-938 경상남도 거제시 중곡로 2길 29, 204동 406호(고현동, 고려2차아파트), Gyeongsangnam-do (KR). 안우영 (AHN, Woo Young); 656-080 경상남도 거제시 두모1길 16, A동 212호(두모동, 두모동 기숙사), Gyeongsangnam-do (KR). 김영주 (KIM, Young Joo); 656-130 경상남도 거제시 서간도길 14 (옥포동, 옥포기숙사) 2-207, Gyeongsangnam-do (KR). 조방현 (CHO, Bang Hyun); 607-785 부산시 동래구 안남로 79, 105동 1703호(안락동, 강변뜨란채아파트), Busan (KR).
 - (74) 대리인: 김홍진 (KIM, Heung Jin); 135-934 서울시 강남구 강남대로 84길 23 한라클래식 306호, Seoul (KR).
 - (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
 - (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 공개:
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: WATER-COOLED SINGLE WELDING MACHINE MODULE AND WATER-COOLED WELDING MACHINE

(54) 발명의 명칭: 수냉식 단일 용접기 모듈 및 수냉식 용접기

[Fig. 2]



(57) Abstract: The present invention relates to an inverter type water-cooled single welding machine module. In the development of a module welding machine containing a plurality of inverter welding machines embedded inside one case, as a part of measures to reduce size and lighten the weight of each individual welding machine, the present invention replaces the conventional air-cooled method using fans with a water-cooled method of which the cooling efficiency is excellent. Thus, it is possible to manufacture the individual welding machines to be smaller and lighter by drastically reducing the size of the individual welding machines (in the order of 1/3 to 1/5) due to effects of decreasing the number of heat dissipation components to be used and reducing the capacity and size thereof through enhancement of the efficiency of the heat dissipation components.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2014/204155 A1

본 발명은 인버터 방식의 수냉식 단일 용접기 모듈에 관한 것으로서, 인버터 용접기 다수대를 하나의 케이스 내에 내장하는 모듈 용접기 개발에 있어 각 개별 용접기의 사이즈 축소와 경량화 달성 방안의 일환으로 종래의 팬을 이용한 공냉방식을 냉각 효율이 우수한 수냉 방식으로 대체함으로써 발열 부품의 효율증대를 통한 사용 개수 축소와 용량 및 사이즈 감소 효과로 인하여 개별 용접기의 사이즈를 대폭적으로 축소(약 1/3~1/5 수준)하여 소형 경량화가 가능하다.

명세서

발명의 명칭: 수냉식 단일 용접기 모듈 및 수냉식 용접기 기술분야

- [1] 본 발명은 용접기에 관한 것으로서, 특히 냉각 효율이 우수하여 사이즈 축소와 경량화 달성이 가능한 수냉식 단일 용접기 모듈 및 수냉식 용접기에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 종래의 팬을 이용한 공냉식 단일 용접기는 하나의 케이스 내에 용접기를 구성하는 부품들을 일괄 배치하게 된다. 이렇게 제작된 용접기는 종류에 따라서 차이가 있지만 대략 SCR 방식의 용접기는 무게가 170~200kg 정도이고, 크기가 500mm(W)x684mm(D)x845mm(H) 정도로서 상대적으로 무겁고 사이즈가 크다.
- [3] 반면 인버터 용접기는 사용 주파수에 따라서 변압기 크기 변화로 용접기의 무게와 크기가 다른데 20KHz 정도에서 약 100kg, 70~100KHz 정도에서 약 50kg 정도이고, 크기는 대략적으로 400mm(W)x630mm(D)x480mm(H) 정도로 경량화된다.
- [4] 그러나, 경량화된 인버터 방식의 용접기라고 하더라도 다수대를 내장하는 모듈 용접기로 제작하는 경우 1인이 개별 용접기의 착,탈 등 핸들링이 가능한 수준으로 더 작고 경량화되어야 한다. 그러나 도 1에 도시된 바와 같이 공냉식 용접기에서 방열판(11)이 차지하는 부피가 약 70% 수준으로 이 방열판의 크기를 최소화시킬 수 있는 해결 수단이 필요하다. 참고적으로, 도면부호 '1'은 메인 입력 전원, '2'는 입력 다이오드, '3'은 IGBT PCB, '4'는 IGBT 소자, '5'는 변압기 코어, '6'은 권선 코일, '7'은 출력 다이오드, '8'은 전류 센서, '9'는 냉각팬, '10'은 팬모터를 나타낸다.
- [5] 한편, 종래 관련 분야 특히 기술로서 작업 대상물을 크기별로 센터링하고 고정하는 클램프와 AC 서보 감속 모터 1축 서보제어를 하는 구동부와 작업 대상물을 직립으로 세우고 용접하는 프레임 및 작업 대상물을 크기별로 세팅하기 위한 치공구를 구비한 본체부, 상기 본체부에 장착되는 300A 출력의 인버터 펄스형 티그 용접기로 수냉식 냉각장치가 구비된 용접부, 상기 용접부의 용접조건을 PLC로 제어하여 임의대로 변화할 수 있는 컨트롤러부, 상기 용접부에 적당한 압력의 가스를 공급하는 공압, 실딩 가스 공급 장치가 구비된 유틸리티 및 부가장치로 구성된 파이프 자동 용접 시스템이 제안되어 있다(특허문헌 1 참조 - 국내공개특허 2003-0073455).

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 이에 본 발명은 상기와 같은 필요성에 부응하기 위한 것으로서, 다수의 용접 작업을 수행하도록 개별 용접기 다수개를 구비하되 상기 개별 용접기를

구성하는 각 구성 부품들을 그룹으로 모듈화하여 단일의 패널에 구성하는 모듈형 용접기에 적용할 수 있도록 사이즈 축소와 경량화 달성이 가능한 수냉식 단일 용접기 모듈 및 수냉식 용접기를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결 수단

- [7] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 수냉식 단일 용접기 모듈은, 발열 부품의 냉각을 위하여 수냉 방식의 냉각판이 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [8] 여기에서, 상기 냉각판에는 용접기를 구성하는 입력 다이오드, IGBT PCB, 수냉식 변압기, 출력 다이오드 및 전류 센서가 순서대로 배치되어 설치될 수 있다.
- [9] 또한, 상기 냉각판의 온도를 감지하기 위한 냉각판 온도 감지센서가 설치될 수 있다.
- [10] 또한, 상기 냉각판의 내부 중심부를 따라 냉각수 수로가 설치될 수 있다.
- [11] 또한, 상기 냉각판의 양측면에는 용접기를 구성하는 입력 다이오드, IGBT PCB, 수냉식 변압기, 출력 다이오드, 전류 센서 및 냉각판 온도 감지센서가 분산 배치되어 설치될 수 있다.
- [12] 한편, 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 수냉식 용접기는, 상기 수냉식 단일 용접기 모듈과; 상기 단일 용접기 모듈을 통합 제어하는 제어기와; 상기 단일 용접기 모듈을 조작하기 위한 조작 패널과; 용접 피더와 토치를 연결하기 위한 출력 단자 및 제어 단자와; 외부 장치와의 연결을 위한 커넥터와; 외장 입력 전원장치로 이루어진 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [13] 본 발명에 따르면, 인버터 용접기 다수대를 하나의 케이스 내에 내장하는 모듈 용접기 개발에 있어 각 개별 용접기의 사이즈 축소와 경량화 달성 방안의 일환으로 종래의 팬을 이용한 공냉 방식을 냉각 효율이 우수한 수냉 방식으로 대체함으로써 발열 부품의 효율증대를 통한 사용 개수 축소와 용량 및 사이즈 감소 효과로 인하여 개별 용접기의 사이즈를 대폭적으로 축소(약 1/3~1/5 수준)하여 소형 경량화가 가능하다.
- [14] 나아가서는, 이러한 수냉각 효과를 이용하여 고효율 저단가의 모듈 용접기 적용을 가능케 함으로써 용접 전력 에너지 20% 절감과 우수한 용접 특성에 의한 용접품질 향상 및 작업손실(용접 스타트 불량에 의한 텀 막힘에 따른 작업지연, 텀 소비량, 와이어 손실) 개선과 용접기의 작업장 근접 배치가 가능해져서 용접 케이블의 길이 단축에 따른 원가절감 효과를 기대할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [15] 도 1은 종래 공냉식 인버터 방식 용접기의 개념도.
- [16] 도 2는 본 발명의 일 실시 형태에 따른 수냉식 단일 용접기 모듈의 평면도.
- [17] 도 3은 본 발명의 일 실시 형태에 따른 수냉식 단일 용접기 모듈의 단면도.

- [18] 도 4는 본 발명의 다른 실시 형태에 따른 수냉식 단일 용접기 모듈의 평면도.
 [19] 도 5는 본 발명의 다른 실시 형태에 따른 수냉식 단일 용접기 모듈의 단면도.
 [20] 도 6은 본 발명의 다른 실시 형태에 따른 수냉식 단일 용접기 모듈의 저면도.
 [21] 도 7은 본 발명의 일 실시 형태에 따른 수냉식 용접기의 개념도.

발명의 실시를 위한 형태

- [22] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면들을 참조하여 상세히 설명한다. 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.
- [23] 도 2는 본 발명의 일 실시 형태에 따른 수냉식 단일 용접기 모듈의 평면도, 도 3은 본 발명의 일 실시 형태에 따른 수냉식 단일 용접기 모듈의 단면도, 도 4는 본 발명의 다른 실시 형태에 따른 수냉식 단일 용접기 모듈의 평면도, 도 5는 본 발명의 다른 실시 형태에 따른 수냉식 단일 용접기 모듈의 단면도, 도 6은 본 발명의 다른 실시 형태에 따른 수냉식 단일 용접기 모듈의 저면도이다.
- [24] 본 발명에 따른 수냉식 단일 용접기 모듈(100)은 다수의 용접 작업을 동시에 수행하도록 개별 용접기 다수개를 구비하되 상기 개별 용접기를 구성하는 각 구성 부품들을 그룹으로 모듈화하여 단일의 패널에 구성하는 모듈형 용접기에 적용할 수 있도록 사이즈 축소와 경량화 달성이 가능하도록 구성된 것을 그 기술적 요지로 한다.
- [25] 도 2,3에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 수냉식 단일 용접기 모듈(100)은 발열 부품의 냉각을 위하여 수냉 방식의 냉각판(110)이 설치된다. 즉, 용접기의 사이즈 축소와 경량화 달성 방안의 일환으로 종래의 팬을 이용한 공냉 방식을 냉각 효율이 우수한 수냉 방식으로 대체하기 위하여 수냉 방식의 냉각판(110)이 설치되는 것이다.
- [26] 이때, 상기 냉각판(110)에는 용접기를 구성하는 입력 다이오드(120), IGBT PCB(130), 수냉식 변압기(140), 출력 다이오드(150) 및 전류 센서(160)가 순서대로 배치되어 설치되는 것이 바람직하다. 즉, 각 부품간의 연결 케이블을 최소한으로 짧게 하기 위하여 각 부품들을 전력 제어 순서에 맞게 배치하여 설치하는 것이다. 그리고, 상기 냉각판(110)의 온도를 감지하기 위한 냉각판 온도 감지센서(170)가 IGBT PCB(130) 근처에 설치될 수 있다.
- [27] 참고적으로, 도면부호 '111'은 냉각수 인렛, '113'은 냉각수 아웃렛, '141'은 권선 코일, '142'는 변압기 코어를 나타낸다.
- [28] 한편, 본 발명에 따른 수냉식 단일 용접기 모듈(100)은, 도 4 내지 6에 도시된 바와 같이, 용접기의 사이즈를 더욱 더 축소하기 위하여 상기 냉각판(110)의 양측면에 상기 입력 다이오드(120), IGBT PCB(130), 수냉식 변압기(140), 출력 다이오드(150), 전류 센서(160) 및 냉각판 온도 감지센서(170)를 적절히 분산 배치 가능하도록 상기 냉각판(110)의 내부 중심부를 따라 냉각수 수로(112)가

설치될 수 있다.

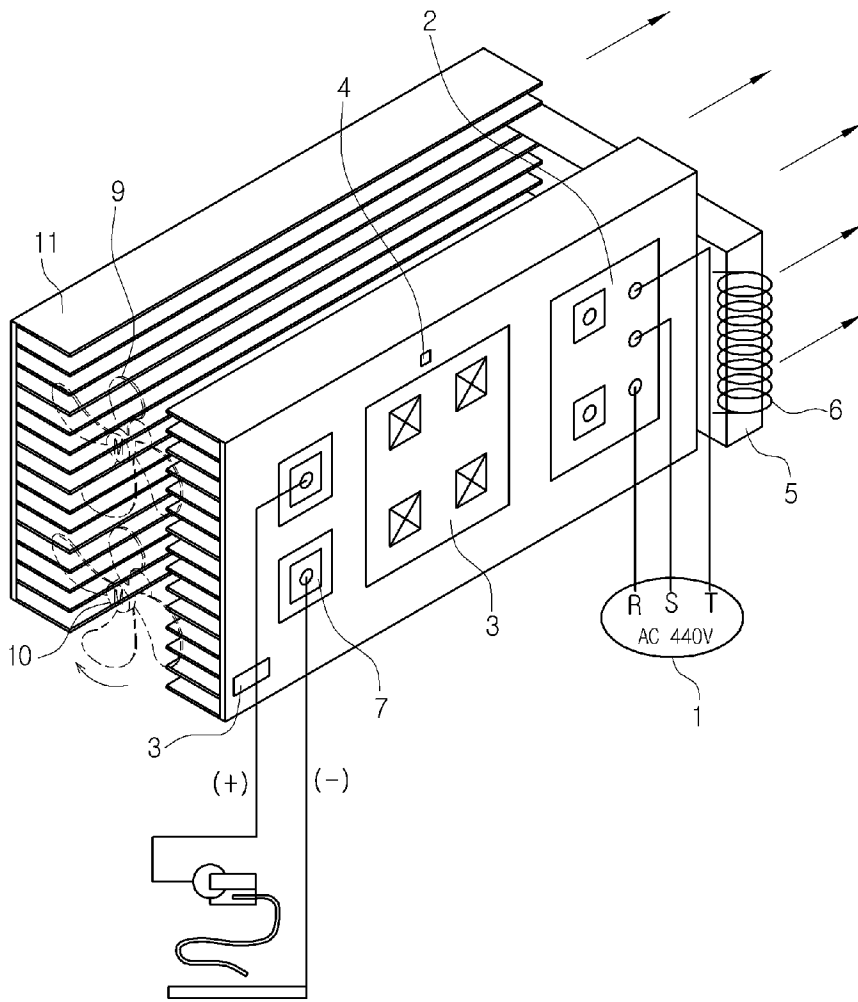
- [29] 따라서, 예를 들면, 냉각판(110)의 상측면에는 입력 다이오드(120), IGBT PCB(130) 및 냉각판 온도 감지 센서(170)가 설치되고, 냉각판(110)의 하측면에는 수냉식 변압기(140), 출력 다이오드(150) 및 전류 센서(160)가 설치될 수 있다.
- [30] 도 7은 본 발명의 일 실시 형태에 따른 수냉식 용접기의 개념도이다.
- [31] 본 발명에 따른 수냉식 용접기는, 상술한 수냉식 단일 용접기 모듈(100), 상기 단일 용접기 모듈(100)을 통합 제어하는 제어기(200), 상기 단일 용접기 모듈(100)을 조작하기 위한 조작 패널(300), 용접 피더와 토치를 연결하기 위한 출력 단자 및 제어 단자(400), 외부 장치와의 연결을 위한 커넥터(500) 및 외장 입력 전원장치(500)로 이루어질 수 있다.
- [32] 상기 조작 패널(300)에는 전류/전압 표시기, 크레이터 유/무 및 크레이터 전류/전압 조정 볼륨, 와이어 선택 스위치 등이 구비될 수 있다.
- [33] 상기 커넥터(500)에는 제어 전원 단자, 중앙 제어기와의 통신 단자, 보호가스용 솔레노이드 밸브 전원 단자, 외장 릴레이 전원 단자 등이 구비될 수 있다.
- [34] 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 수냉식 단일 용접기 모듈 및 수냉식 용접기를 적용하게 되면, 인버터 용접기 다수대를 하나의 케이스 내에 내장하는 모듈 용접기 개발에 있어 각 개별 용접기의 사이즈 축소와 경량화 달성 방안의 일환으로 종래의 팬을 이용한 공냉 방식을 냉각 효율이 우수한 수냉 방식으로 대체함으로써 발열 부품의 효율증대를 통한 사용 개수 축소와 용량 및 사이즈 감소 효과로 인하여 개별 용접기의 사이즈를 약 1/3~1/5 수준으로 대폭적으로 소형 경량화가 가능하다.
- [35] 나아가서는, 이러한 수냉각 효과를 이용하여 고효율 저단가의 모듈 용접기 적용을 가능하게 함으로써 용접 전력 에너지 20% 절감과 우수한 용접 특성에 의한 용접품질 향상 및 작업손실(용접 스타트 불량에 의한 팁 막힘에 따른 작업 지연, 팁 소비량, 와이어 손실) 개선과 용접기의 작업장 근접 배치가 가능해져 용접 케이블의 길이 단축에 따른 원가절감 효과를 기대할 수 있다.
- [36] 한편, 본 발명에 따른 수냉식 단일 용접기 모듈 및 수냉식 용접기를 한정된 실시예에 따라 설명하였지만, 본 발명의 범위는 특정 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명과 관련하여 통상의 지식을 가진자에게 자명한 범위내에서 여러 가지의 대안, 수정 및 변경하여 실시할 수 있다.
- [37] 따라서, 본 발명에 개시된 실시예 및 첨부된 도면들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예 및 첨부된 도면에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

[38]

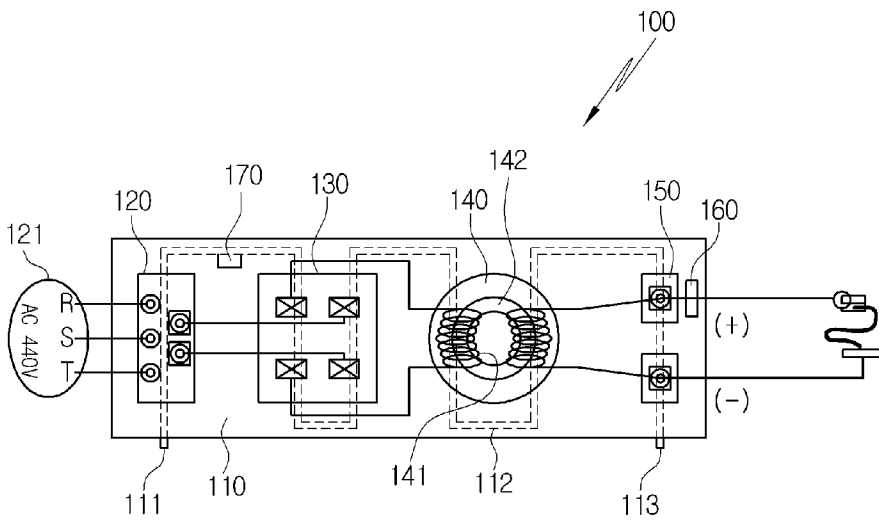
청구범위

- [청구항 1] 수냉식 단일 용접기 모듈(100)로서,
발열 부품의 냉각을 위하여 수냉 방식의 냉각판(110)이 설치되는
것을 특징으로 하는 수냉식 단일 용접기 모듈.
- [청구항 2] 청구항 1에 있어서,
상기 냉각판(110)에는 용접기를 구성하는 입력 다이오드(120),
IGBT PCB(130), 수냉식 변압기(140), 출력 다이오드(150) 및 전류
센서(160)가 순서대로 배치되어 설치되는 것을 특징으로 하는
수냉식 단일 용접기 모듈.
- [청구항 3] 청구항 2에 있어서,
상기 냉각판(110)의 온도를 감지하기 위한 냉각판 온도
감지센서(170)가 더 설치되는 것을 특징으로 하는 수냉식 단일
용접기 모듈.
- [청구항 4] 청구항 1에 있어서,
상기 냉각판(110)의 내부 중심부를 따라 냉각수 수로(112)가
설치되는 것을 특징으로 하는 수냉식 단일 용접기 모듈.
- [청구항 5] 청구항 4에 있어서,
상기 냉각판(110)의 양측면에는 용접기를 구성하는 입력
다이오드(120), IGBT PCB(130), 수냉식 변압기(140), 출력
다이오드(150), 전류 센서(160) 및 냉각판 온도 감지센서(170)가
분산 배치되어 설치되는 것을 특징으로 하는 수냉식 단일 용접기
모듈.
- [청구항 6] 청구항 1 내지 5 중 어느 한 항에 기재된 수냉식 단일 용접기
모듈(100)과;
상기 단일 용접기 모듈(100)을 통합 제어하는 제어기(200)와;
상기 단일 용접기 모듈(100)을 조작하기 위한 조작 패널(300)과;
용접 피더와 토치를 연결하기 위한 출력 단자 및 제어 단자(400)와;
외부 장치와의 연결을 위한 커넥터(500)와;
외장 입력 전원장치(500)로 이루어진 수냉식 용접기.

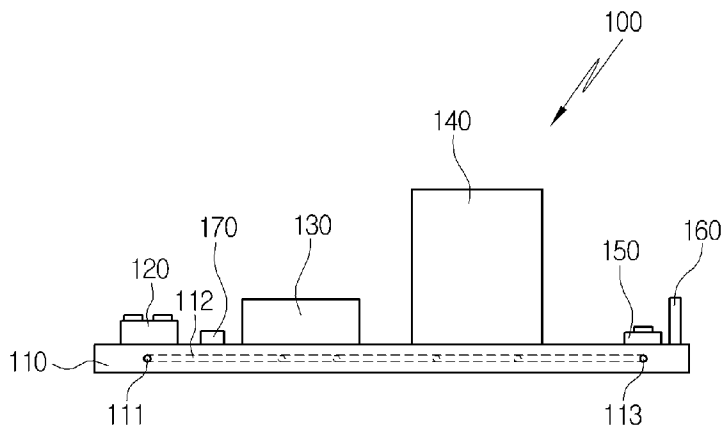
[Fig. 1]



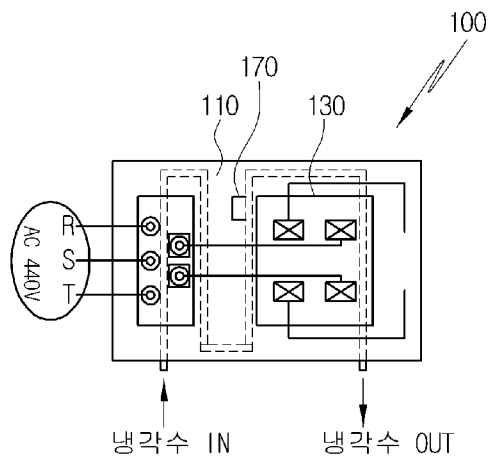
[Fig. 2]



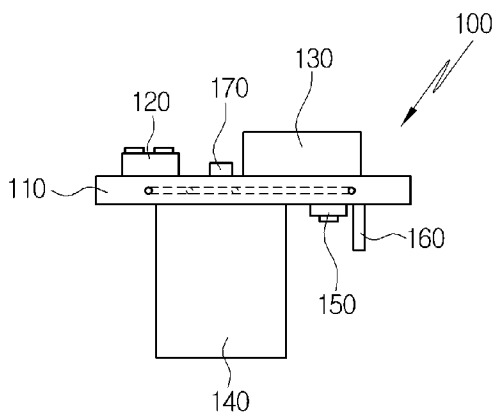
[Fig. 3]



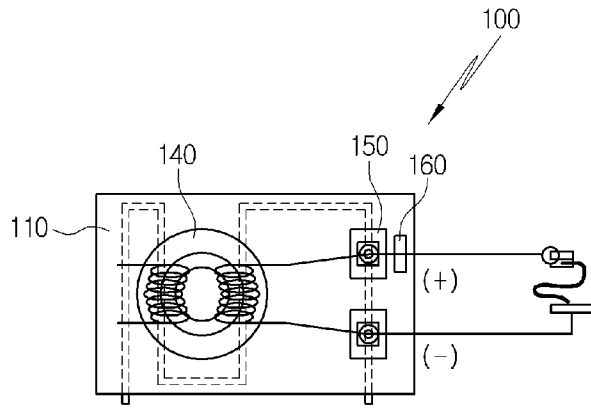
[Fig. 4]



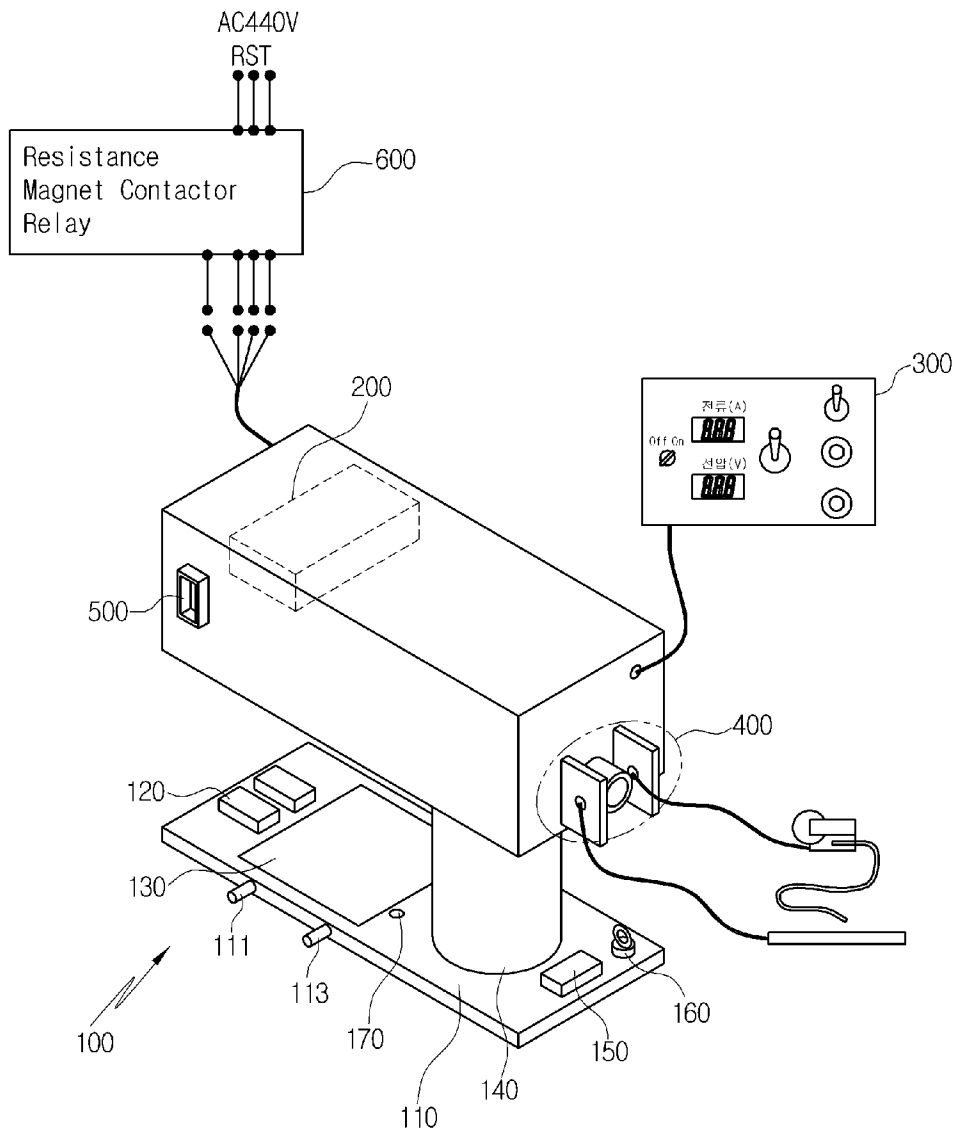
[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig. 7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2014/005257

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B23K 9/073(2006.01)i, B23K 9/32(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B23K 9/073; B23K 9/095; B23K 31/00; B23K 11/28; B23K 9/09; B23K 9/28; B23K 11/36; B23K 11/24; B23K 9/32

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
 Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above
 Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
 eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: welding, water cooling, cooling plate, coolant, controller, operation panel, terminal, power supply

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 11-285854 A (DENGEN KK) 19 October 1999 See abstract, paragraphs [0007], [0009] and figures 1, 6.	1,4
Y		6
A		2,3,5
Y	KR 10-1271872 B1 (POSCO) 07 June 2013 See paragraphs [0035]-[0040] and figure 4.	6
Y	KR 10-0983844 B1 (LEE, Sun Jung) 27 September 2010 See paragraphs [0014]-[0021] and figure 1.	6
A	JP 11-010351 A (KYOSHIN KOGYO KK) 19 January 1999 See abstract, paragraphs [0011], [0020] and figure 3.	1-6
A	JP 06-134580 A (ATSU MOTOR CO., LTD.) 17 May 1994 See abstract, paragraph [0006] and figure 1.	1-6

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search

24 SEPTEMBER 2014 (24.09.2014)

Date of mailing of the international search report

24 SEPTEMBER 2014 (24.09.2014)

Name and mailing address of the ISA/KR



Korean Intellectual Property Office
 Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
 Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2014/005257

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 11-285854 A	19/10/1999	NONE	
KR 10-1271872 B1	07/06/2013	NONE	
KR 10-0983844 B1	27/09/2010	NONE	
JP 11-010351 A	19/01/1999	NONE	
JP 06-134580 A	17/05/1994	JP 2851214 B2	27/01/1999

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))
B23K 9/073(2006.01)i, B23K 9/32(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
 B23K 9/073; B23K 9/095; B23K 31/00; B23K 11/28; B23K 9/09; B23K 9/28; B23K 11/36; B23K 11/24; B23K 9/32

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌
 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))
 eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 용접, 수냉식, 냉가관, 냉각수, 제어기, 조작 패널, 단자, 전원장치

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	JP 11-285854 A (DENGEN KK) 1999.10.19 요약, 단락 [0007], [0009] 및 도면 1,6 참조.	1,4
Y		6
A		2,3,5
Y	KR 10-1271872 B1 (주식회사 포스코) 2013.06.07 단락 [0035]-[0040] 및 도면 4 참조.	6
Y	KR 10-0983844 B1 (이선정) 2010.09.27 단락 [0014]-[0021] 및 도면 1 참조.	6
A	JP 11-010351 A (KYOSHIN KOGYO KK) 1999.01.19 요약, 단락 [0011], [0020] 및 도면 3 참조.	1-6
A	JP 06-134580 A (ATSU MOTOR CO., LTD.) 1994.05.17 요약, 단락 [0006] 및 도면 1 참조.	1-6

추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:
 “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌
 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허문헌
 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌
 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌
 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌
 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌
 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.
 “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
 “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일 2014년 09월 24일 (24.09.2014)	국제조사보고서 발송일 2014년 09월 24일 (24.09.2014)
--	---

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-472-7140	심사관 배근태 전화번호 +82-42-481-5580
---	------------------------------------



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 11-285854 A	1999/10/19	없음	
KR 10-1271872 B1	2013/06/07	없음	
KR 10-0983844 B1	2010/09/27	없음	
JP 11-010351 A	1999/01/19	없음	
JP 06-134580 A	1994/05/17	JP 2851214 B2	1999/01/27