



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0125854
(43) 공개일자 2015년11월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B23K 9/12 (2006.01) B23K 9/133 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0052785
(22) 출원일자 2014년04월30일
심사청구일자 2014년04월30일

(71) 출원인
부경대학교 산학협력단
부산광역시 남구 신선로 365 (용당동,
부경대학교)
(72) 발명자
조상명
부산 수영구 남천동로 41, 102동 2002호 (남천동,
남천동코오롱하늘채골든비치)
전재호
부산 남구 유엔로 22, 107동 1404호 (우암동, 자
유2차아파트)
(74) 대리인
이학수

전체 청구항 수 : 총 19 항

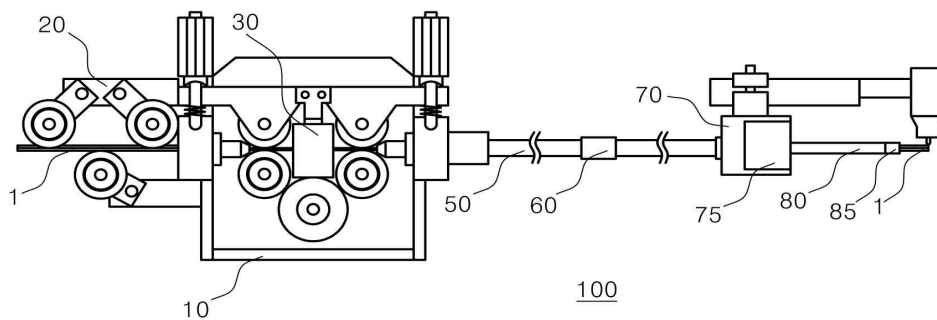
(54) 발명의 명칭 용접용 용가재 공급 장치

(57) 요약

본 발명은 C형 단면 형상을 갖는 용가재를 비교적 균일한 속도로 공급할 수 있는 용접용 용가재 공급 장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, C형 단면 형상의 용가재를 공급하기 위한 용접용 용가재 공급 장치에 있어서, 베이스; 상기 베이스의 일측에 장착되어 유입되는 용가재를 직선으로 교정하는 교정부; 상기 베이스 내부에 장착되어 상기 교정부를 통하여 유입되는 용가재에 공급력을 공급하는 공급부; 상기 공급부에 의하여 공급되는 용가재를 내부로 수용하여 용접기로 안내하는 스프링 라이너; 용접 토치 헤드에 부착되며, 상기 스프링 라이너에서 공급되는 용가재를 수용하는 용접 고정부; 및 상기 용접 고정부의 일단에 부착되어 상기 용접 고정부를 통하여 공급되는 용가재를 용접팁으로 안내하는 관로;를 포함한다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

변재규

부산 해운대구 신반송로 194, 7동 205호 (반송동, 광하아파트)

권혁용

경상북도 안동시 남후면 무릉리 여실곡길 23

박정현

부산 동래구 여고북로 51-1

김영섭

경상남도 하동군 화개면 부춘리 신기마을 605번지

김성률

부산 동래구 아시아드대로219번길 71-4

손민수

경남 양산시 평산회야로 149, 404동 1301호 (평산동, 선우4차아파트)

김희재

경북 칠곡군 가산면 학하2길 47

서기정

부산 기장군 기장읍 기장대로 538-9

김민우

부산 사하구 장림번영로 15, 3동 502호 (장림동, 화천주택)

박송이

부산 북구 금곡대로 166, 104동 2201호 (화명동, 화명롯데캐슬카이저)

오선호

부산 남구 우암로154번길 57, 101동 505호 (우암동, 자유1차아파트)

김영훈

경남 김해시 우암로 76, 306동 801호 (내동, 현대아파트)

이상준

경북 안동시 풍산읍 하리들길 67

박수웅

부산 해운대구 대천로67번길 15, 102동 802호 (좌동, 신성아파트)

명세서

청구범위

청구항 1

C형 단면 형상의 용가재를 송급하기 위한 용접용 용가재 송급 장치에 있어서,
베이스;

상기 베이스의 일측에 장착되어 유입되는 용가재를 직선으로 교정하는 교정부;

상기 베이스 내부에 장착되어 상기 교정부를 통하여 유입되는 용가재에 송급력을 공급하는 송급부;

상기 송급부에 의하여 송급되는 용가재를 내부로 수용하여 용접기로 안내하는 스프링 라이너;

용접 토치 헤드에 부착되며, 상기 스프링 라이너에서 송급되는 용가재를 수용하는 용접 고정부; 및

상기 용접 고정부의 일단에 부착되어 상기 용접 고정부를 통하여 송급되는 용가재를 용접팁으로 안내하는 관로;를 포함하는 것을 특징으로 하는 용접용 용가재 송급 장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 스프링 라이너는 이송되는 용가재의 뒤튕림을 방지하기 위하여 상기 용가재를 수용하는 가이드 홀이 형성된 중간 가이드를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 용접용 용가재 송급 장치.

청구항 3

청구항 2에 있어서, 상기 관로는 끝단에 용가재를 수용하는 가이드 홀이 형성된 전방 가이드를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 용접용 용가재 송급 장치.

청구항 4

청구항 2 또는 청구항 3에 있어서, 상기 가이드 홀은 상기 용가재 단면 중 하면을 수용하는 하단부와 직선으로 형성되는 상단부를 포함하는 것을 특징으로 하는 용접용 용가재 송급 장치.

청구항 5

청구항 4에 있어서, 상기 가이드 홀의 전방에는 정확한 용가재의 유입을 안내하는 경사부가 형성되어 입구가 넓고 출구가 좁게 되어있는 것을 특징으로 하는 용접용 용가재 송급 장치.

청구항 6

청구항 1에 있어서, 상기 교정부는 상기 베이스와 연결되는 교정베이스와 상기 교정베이스에 회전 고정되는 상 교정롤러, 상기 교정베이스에 회전 고정되는 하 교정롤러를 포함하며, 상기 용가재는 상기 상 교정롤러와 하 교정롤러 사이에 위치하는 것을 특징으로 하는 용접용 용가재 송급 장치.

청구항 7

청구항 6에 있어서, 상기 하 교정롤러의 원주 단면은 상기 용가재 단면 중 하면을 수용하는 형상이며, 상기 상

교정롤러의 원주 단면은 상기 용가재 단면 중 상면을 수용하는 형상인 것을 특징으로 하는 용접용 용가재 송급 장치.

청구항 8

청구항 7에 있어서, 상기 하 교정롤러는 2개로 구성되고, 상 교정롤러는 상기 하 교정롤러 사이에 위치하는 단수로 구성되는 것을 특징으로 하는 용접용 용가재 송급 장치.

청구항 9

청구항 1에 있어서, 상기 송급부는:

외부 모터와 연결되어 회전하는 구동기어;

상기 구동기어와 치합하여 회전하는 송급롤러;

상기 송급롤러 상단에 위치하여 상기 송급롤러 상단에 위치하는 용가재를 가압하는 가압롤러; 및

상기 베이스와 상기 가압롤러 사이에 위치하여 상기 가압롤러를 가압하는 가압부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 용접용 용가재 송급 장치.

청구항 10

청구항 9에 있어서, 상기 송급롤러의 원주 단면은 상기 용가재 단면 중 하면을 수용하는 형상이며, 상기 가압롤러의 원주 단면은 상기 용가재 단면 중 상면을 수용하는 형상인 것을 특징으로 하는 용접용 용가재 송급 장치.

청구항 11

청구항 10에 있어서, 상기 송급롤러의 표면은 마찰력 향상을 위하여 CNT가 코팅되어 있는 것을 특징으로 하는 용접용 용가재 송급 장치.

청구항 12

청구항 9에 있어서, 상기 가압부는 상기 가압롤러가 회전 고정되며, 일단이 상기 베이스에 회전 고정되고, 타단은 별도의 가압볼트에 의하여 상기 베이스에 고정되되, 베이스와 상기 타단 사이에는 탄성수단이 위치하는 것을 특징으로 하는 용접용 용가재 송급 장치.

청구항 13

청구항 12에 있어서, 상기 송급롤러와 상기 가압롤러는 서로 대응되며, 각각 2개인 것을 특징으로 하는 용접용 용가재 송급 장치.

청구항 14

청구항 9에 있어서, 상기 송급부에는 유입되는 용가재를 지지하는 유입부와, 송급되어 배출되는 용가재를 지지하는 유출부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 용접용 용가재 송급 장치.

청구항 15

청구항 14에 있어서, 상기 유입부와 유출부는 수용홀이 형성되며, 상기 수용홀의 하단부는 용가재 단면 형상 중 하면을 수용하는 형상이고, 상단부는 직선으로 구성되는 것을 특징으로 하는 용접용 용가재 공급 장치.

청구항 16

청구항 14에 있어서, 상기 유입부와 유출부 사이에 용가재를 추가로 지지하는 중간부가 형성되며, 상기 중간부에 하단부는 용가재 단면 형상 중 하면을 수용하고 상단부는 직선으로 구성되는 단면 형상의 수용홀이 형성되는 것을 특징으로 하는 용접용 용가재 공급 장치.

청구항 17

청구항 1에 있어서, 상기 용접 고정부 내부에는 송급부를 통하여 송급되는 용가재를 수용하는 홀이 형성되어 있으며, 상기 홀을 통하여 상기 용가재의 송급속도를 감지하는 송급 센서를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 용접용 용가재 공급 장치.

청구항 18

청구항 17에 있어서, 상기 송급 센서는 광선센서를 이용하여 상기 용가재의 송급 속도를 감지하는 것을 특징으로 하는 용접용 용가재 공급 장치.

청구항 19

청구항 17에 있어서, 상기 송급 센서는 상기 홀 내부에 설치된 롤러 엔코더에 의하여 상기 용가재의 송급 속도를 감지하는 것을 특징으로 하는 용접용 용가재 공급 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 용접용 용가재 공급 장치에 관한 것으로 더욱 상세하게는 C형 단면의 용가재를 효율적으로 공급하는 용접용 용가재 공급 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 발전설비, 해양플랜트 또는 석유화학 플랜트의 배관설비 등에는 저급재료인 탄소강이 주로 사용되고 그 내면에 스테인리스강이나 니켈합금 등의 고강도의 내열성, 내구성, 내부식성 등의 성질을 가진 이중 금속으로 일정두께 덧살용접을 실시하여 사용한다. 이러한 덧살용접을 보통 육성용접이라 하는데 매우 취약한 환경에서 재료적 성질이 약한 금속이 사용될 때 금속 표면을 용접으로 코팅하여 내부식성, 내구성, 내마모성, 강도 등의 성질을 향상시키는 방법으로 비교적 낮은 단가로 높은 기계, 화학적 특성을 맞출 수 있기 때문에 널리 사용되고 있다.

[0003] 상기와 같은 육성 용접을 위한 많은 자동화 장치들이 개발되고 사용되고 있다. 예를 들면, 등록특허 제909596호는 파이프 내면 자동육성용접장치에 관한 것으로, 파이프가 삽입되어 고정되고 파이프를 회전시키는 회전척부; 상기 회전척부에 고정된 파이프 관통하여 수평으로 평행하게 배치되는 한쌍의 가이드 와이어; 상기 가이드 와이어를 인장시키는 인장부; 상기 가이드 와이어에 의해 지지되어 파이프 내부를 따라 이동 가능하며 파이프 내면에 육성용접을 수행하는 용접부; 상기 회전척부에 의해 파이프가 회전하는 동시에 상기 용접부가 일측으로 이동하여 파이프 내면에 용접비드가 나선을 형성하면서 연속적으로 육성용접이 수행되도록 제어하는 제어부;로 이루어지는 것을 특징으로 하는 구성이다.

[0004] 또한, 등록특허 제383014호는 핫와이어 티그 용접용 토치에 관한 것으로, 직경이 작고 길이가 긴 파이프 내면의

육성 용접을 원활하게 수행할 수 있는 핫와이어 티그 용접용 토치에 관한 것으로, 연결부와, 상기 연결부에 연결되고 적절한 길이를 가지며 양 끝부분에 절연체로 연결되는 몸체부와, 상기 몸체부의 길이방향에 대하여 각지게 연결되는 전극부로 구성되어, 파이프 내부 직경이 적어도 150mm의 제품까지도 육성 용접이 가능하고, 1.5M 정도의 길이를 갖는 파이프까지도 내부 육성 용접이 가능하므로 직경이 작고 길이가 긴 파이프 내부 육성 용접에 유용하게 적용할 수 있는 것을 특징으로 하는 구성이다.

- [0005] 상기에 개시된 육성 용접 장치는 그 용접 방식을 TIG 용접으로 제안하였으며, 상기 TIG 용접은 용접부의 기계적 성질과 내부식성이 우수하며 작업환경이 청결하다는 장점이 있지만, 생산성이 낮다는 큰 문제점이 있다.
- [0006] TIG용접의 생산성을 높이기 위해서는 전류를 높이고 용접속도를 증가 시켜야 하지만 대전류를 사용하게 되면 아크 압력에 의한 강한 아크력에 의해 용융 표면에 심한 압입현상이 생기며, 언더컷, 험핑비드, 그리고 분리비드와 같은 용접결함이 발생하게 된다.
- [0007] 또한, 용작속도를 높여 생산성을 향상시키기 위해서는 와이어 송급속도를 높여야 하지만 이는 1.0 또는 1.2 mm의 가는 와이어를 사용할 경우 높은 와이어 송급속도로 인해 아크열을 흡수할 수 있는 시간적 여유가 부족하고 아크중심에서 조금만 어긋나게 송급되어도 와이어가 용융되지 못하고 용융풀 밖으로 빠져나와 미용용 와이어가 형성되고, 미용용 와이어가 생길 경우 용접이 중단되어 생산성이 낮아지므로 현장에서는 충분히 높은 전류로 용접하게 된다. 따라서 송급속도를 높일 경우 기본적으로 전류를 높여야 하는데, 이 경우 역시 큰 아크력으로 인해 언더컷 등 용접결함이 발생하고 모재 용입이 커지므로 적용이 어려운 단점이 있다.
- [0008] 상기와 같은 단점을 극복하기 위하여 본 출원인이 출원한 특허출원 제2012-0096720호에는 평판 형태의 용가재를 제안하였으며, 상기와 같은 평판은 종래 원형 단면의 용가재에 비하여 우수한 용접 특성을 나타내는 것으로 확인되었으며, 추가 연구를 통하여 용가재의 단면을 곡선형, 즉, C형으로 형성하는 경우 평판형 용가재에 비하여 높은 용접 특성을 나타내는 것으로 확인하여 특허출원 제2013-0098314호로 출원한 바 있다.
- [0009] 한편, 종래 용가재 송급 장치는 원형 단면의 용가재를 송급하기 위한 구성으로 제작되어 상기와 같은 C형 단면의 용가재를 송급하려면 롤러의 홈 형상이 원형 단면 용가재와는 다른 것이 요구되고, 상하 비대칭의 C형 횡단면을 가지고 있어서 송급 도중 비틀리거나 상하좌우로 굽게 되기도 하여 스프링 라이너나 어댑터 파이프 등에 걸려서 송급 불안정 현상이 종종 발생하였다.
- [0010] 상기와 같은 송급 불안정 현상은 용접 비드의 폭과 높이가 불균하게 형성되어 용접 품질을 저하시키고, 육성 용접 등에서는 희석률이 낮아져 원하는 품질을 얻을 수 없으며, 용작 단면적 부족에 따른 전력비의 상승으로 고온 균열이 발생하거나 응고조직에 문제가 발생하며, 미용용 용가재 발생에 따른 외관 불량 발생과 생산성 저하 등과 같은 문제점들이 발생하므로, C형 용가재를 송급하는 경우에도 균일한 송급 속도를 얻을 수 있는 새로운 방식의 송급 장치가 필요한 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 단점을 극복하기 위하여 안출된 것으로, C형 단면 형상을 갖는 용가재를 균일한 속도로 송급할 수 있는 용접용 용가재 송급 장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0012] 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, C형 단면 형상의 용가재를 송급하기 위한 용접용 용가재 송급 장치에 있어서, 베이스; 상기 베이스의 일측에 장착되어 유입되는 용가재를 직선으로 교정하는 교정부; 상기 베이스 내부에 장착되어 상기 교정부를 통하여 유입되는 용가재에 송급력을 공급하는 송급부; 상기 송급부에 의하여 송급되는 용가재를 내부로 수용하여 용접기로 안내하는 스프링 라이너; 용접 토치 헤드에 부착되며, 상기 스프링 라이너에서 송급되는 용가재를 수용하는 용접 교정부; 및 상기 용접 교정부의 일단에 부착되어 상기 용접 교정부를 통하여 송급되는 용가재를 용접팁으로 안내하는 관로;를 포함한다.
- [0013] 바람직하게는, 상기 스프링 라이너는 이송되는 용가재의 뒤틀림을 방지하기 위하여 상기 용가재를 수용하는 가이드 홀이 형성된 중간 가이드를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 더욱 바람직하게는, 상기 관로는 끝단에 용가재를 수용하는 가이드 홀이 형성된 전방 가이드를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [0015] 바람직하게는, 상기 가이드 홀은 상기 용가재 단면 중 하면을 수용하는 하단부와 직선으로 형성되는 상단부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 더욱 바람직하게는, 상기 가이드 홀의 전방에는 정확한 용가재의 유입을 안내하는 경사부가 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 바람직하게는, 상기 교정부는 상기 베이스와 연결되는 교정베이스와 상기 교정베이스에 회전 고정되는 상 교정롤러, 상기 교정베이스에 회전 고정되는 하 교정롤러를 포함하며, 상기 용가재는 상기 상 교정롤러와 하 교정롤러 사이에 위치하는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 더욱 바람직하게는, 상기 하 교정롤러의 원주 단면은 상기 용가재 단면 중 하면을 수용하는 형상이며, 상기 상 교정롤러의 원주 단면은 상기 용가재 단면 중 상면을 수용하는 형상인 것을 특징으로 한다.
- [0019] 더욱 바람직하게는, 상기 하 교정롤러는 2개로 구성되고, 상 교정롤러는 상기 하 교정롤러 사이에 위치하는 단수로 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0020] 바람직하게는, 상기 송급부는: 외부 모터와 연결되어 회전하는 구동기어; 상기 구동기어와 치합하여 회전하는 송급롤러; 상기 송급롤러 상단에 위치하여 상기 송급롤러 상단에 위치하는 용가재를 가압하는 가압롤러; 및 상기 베이스와 상기 가압롤러 사이에 위치하여 상기 가압롤러를 가압하는 가압부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 더욱 바람직하게는, 상기 송급롤러의 원주 단면은 상기 용가재 단면 중 하면을 수용하는 형상이며, 상기 가압롤러의 원주 단면은 상기 용가재 단면 중 상면을 수용하는 형상인 것을 특징으로 한다.
- [0022] 더욱 바람직하게는, 상기 송급롤러의 표면은 마찰력 향상을 위하여 CNT가 코팅되어 있는 것을 특징으로 한다.
- [0023] 바람직하게는, 상기 가압부는 상기 가압롤러가 회전 고정되며, 일단이 상기 베이스에 회전 고정되고, 타단은 별도의 가압볼트에 의하여 상기 베이스에 고정되되, 베이스와 상기 타단 사이에는 탄성수단이 위치하는 것을 특징으로 한다.
- [0024] 더욱 바람직하게는, 상기 송급롤러와 상기 가압롤러는 서로 대응되며, 각각 2개인 것을 특징으로 한다.
- [0025] 바람직하게는, 상기 송급부에는 유입되는 용가재를 지지하는 유입부와, 송급되어 배출되는 용가재를 지지하는 유출부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0026] 더욱 바람직하게는, 상기 유입부와 유출부는 수용홀이 형성되며, 상기 수용홀의 하단부는 용가재 단면 형상 중 하면을 수용하는 형상이고, 상단부는 직선으로 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0027] 바람직하게는, 상기 유입부와 유출부 사이에 용가재를 추가로 지지하는 중간부가 형성되며, 상기 중간부에 하단부는 용가재 단면 형상 중 하면을 수용하고 상단부는 직선으로 구성되는 단면 형상의 수용홀이 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0028] 바람직하게는, 상기 용접 고정부 내부에는 송급부를 통하여 송급되는 용가재를 수용하는 홀이 형성되어 있으며, 상기 홀을 통하여 상기 용가재의 송급속도를 감지하는 송급 센서를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0029] 더욱 바람직하게는, 상기 송급 센서는 광선센서를 이용하여 상기 용가재의 송급 속도를 감지하는 것을 특징으로 한다.
- [0030] 바람직하게는, 상기 송급 센서는 상기 홀 내부에 설치된 롤러 엔코더에 의하여 상기 용가재의 송급 속도를 감지하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0031] 본 발명에 따른 용접용 용가재 송급 장치는 C형 단면을 갖는 용가재를 균일하게 송급할 수 있으므로, C형 용가재를 사용하는 TIG 용접 또는 레이저 용접에서 균일한 송급 속도에 따라 높은 품질의 용접을 얻을 수 있으며, 또한 높은 송급 속도에서도 비교적 균일한 송급 속도를 제공하므로, 생산속도의 향상을 얻을 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0032] 도 1은 C형 단면을 갖는 용가재의 예들이며,

도 2는 본 발명에 따른 용접용 용가재 송급 장치의 전체 구성도이며,

도 3은 도 2에 도시된 교정부의 구성도이며,

도 4는 도 2에 도시된 송급부의 구성도이며,

도 5는 도 2에 도시된 스프링 라이너의 구성도이며,

도 6은 도 2에 도시된 용접 교정부의 구성도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0033] 이하 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 구체적으로 설명한다.
- [0034] 본 발명에 따른 용접용 용가재 송급 장치(100)는 C형 용가재(1)를 송급하기 위한 장치로, C형 용가재(1)는 도 1에 도시된 바와 같이, 평판형 용가재를 변형하여 제조되는 형태로 다양한 형상으로 구현될 수 있으며, 이하에서는 도 1(a)의 형상으로 설명하나, 다른 형상도 동일한 방식으로 구현할 수 있다.
- [0035] 상기의 용접용 용가재 송급 장치(100)는 도 2에 도시된 바와 같이, 베이스(10), 상기 베이스(10) 측면에 부착되어 초기 용가재(1)를 직선으로 교정하는 교정부(20), 상기 베이스(10) 내에 위치하는 송급부(30), 상기 송급부(30)를 통하여 송급되는 용가재(1)를 안내하는 스프링 라이너(50), 상기 스프링 라이너(50) 중간부에 설치되는 중간 가이드(60), 용접 장치에 부착 고정되는 용접 교정부(70), 상기 용접 교정부(70)에 위치하여 용가재(1)의 속도를 감지하는 송급 센서(75), 상기 용접 교정부(70) 일단에 형성되는 관로(80), 상기 관로(80) 일단에 설치되는 전방 가이드(85)를 포함하여 구성된다.
- [0036] 먼저 상기 베이스(10)는 전체 장치의 구조를 형성하기 다른 요소들의 고정 및 회전 고정 역할을 하는 것으로 적절한 강성을 갖는 금속으로 구성하는 것이 바람직하며, 구조적 강성을 제공하는 어떠한 형상도 바람직하다.
- [0037] 상기 베이스(10)의 일측면에는 공급되는 용가재(1)를 직선 형태로 교정하는 교정부(20)가 위치한다. 이때 용가재(1)는 통상 원통형상에 권취되어 공급되므로, 초기 유입 시에는 길이 방향으로 원호 형태로 변형되어 있으므로, 상기 교정부(20)를 통하여 직선의 형태로 교정한다.
- [0038] 상기 교정부(20)는 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 베이스(10)에 연결 고정되는 교정베이스(21)와 상기 교정베이스(21)에 장착되는 상 교정롤러(22)와 복수의 하 교정롤러(23)로 구성된다.
- [0039] 상기 하 교정롤러(23)의 단면은 C형 용가재(1)의 단면 중 하면 형상을 수용하는 형태로 구성되고, 상기 상 교정롤러(22)는 C형 용가재(1)의 단면 중 상면 형상을 수용하도록 구성한다.
- [0040] 필요한 경우, 상기 상 교정롤러(22)와 하 교정롤러(23)의 수는 변경될 수 있다. 예를 들면, 상기 상 교정롤러(22)를 한개로 하 교정롤러(23)를 두개로 구성할 수 있으며, 또한 상 교정롤러(22)와 하 교정롤러(23)를 복수개로 동일하게 구성할 수도 있다.
- [0041] 또한, 상기 교정롤러(22, 23)는 별도의 교정부재(25)를 통하여 상기 교정베이스(21)와 결합하며, 상기 교정부재(25)는 상기 교정베이스(21)에 회전 가능하게 결합한 후, 나사 등을 고정하도록 구성하여 각 교정롤러(22, 23)의 위치를 조절할 수 있도록 구성할 수 있다.
- [0042] 한편, 상기 베이스(10) 내부에는 도 4에 도시된 바와 같이, 송급부(30)가 형성되며, 상기 송급부(30)는 외부에 부착된 모터(31)의 회전에 의하여 상기 용가재(1)를 송급하는 기능을 수행하는 것으로, 상기 모터(31)의 회전축과 연결되는 구동기어(32), 상기 구동기어(32) 중심 축에 대하여 대칭으로 배치되고, 상기 구동기어(32)에 치합하는 2개의 송급롤러(35), 상기 2개의 송급롤러(35)의 상단에 위치하며, 상기 용가재(1)를 가압하여 상기 송급롤러(35)에 접촉시키는 역할을 하는 2개의 가압롤러(37), 상기 각 가압롤러(37)에 가압력을 인가하는 가압부(40)를 포함하여 구성된다.
- [0043] 상기 모터(31)는 필요한 경우, 변속기를 포함하여 구성될 수 있으며, 모터(31)의 회전축은 상기 구동기어(32)와 연결되어 구동기어(32)를 회전시킨다.
- [0044] 또한 송급롤러(35)의 측면에는 상기 구동기어(32)와 치합하는 송급기어(36)가 형성되어 상기 구동기어(32)의 회전을 송급롤러(35)의 회전으로 전달하는 역할을 한다.
- [0045] 상기 송급롤러(35)의 단면은 역시 용가재(1)의 단면 중 하면을 수용하도록 구성된다.

- [0046] 한편, 상기 각 송급롤러(35)의 상단에는 가압롤러(37)가 위치하며, 상기 가압롤러(37)는 가압부(40)를 통하여 하단에 위치하는 용가재(1)를 가압한다.
- [0047] 상기 가압부(40)는 중앙에 상기 가압롤러(37)가 회전고정되고, 일단은 상기 베이스(10)에 회전고정되는 가압부재(41)를 포함하여 구성된다.
- [0048] 그리고, 상기 가압부재(41)의 타단은 별도의 탄성수단(42)에 지지되고, 최종적으로 상기 베이스(10)와 나사 결합하는 가압볼트(43)를 더 포함하여 구성된다. 따라서, 상기 가압볼트(43)를 회전시키는 경우 상기 가압롤러(37)의 가압력을 조절할 수 있다.
- [0049] 상기 가압롤러(37)의 원주 단면은 상기 용가재(1) 단면 중 상면을 수용하는 형상으로 구성된다.
- [0050] 또한, 상기 송급부(30)는 상기 고정부(20)를 통하여 안내되어 유입되는 용가재(1)를 지지하는 유입부(46)와 상기 송급부(30)를 통하여 배출되는 용가재(1)를 지지하는 유출부(47)를 포함하여 구성된다.
- [0051] 상기 유입부(46)와 유출부(47)에는 상기 용가재(1)를 수용하는 수용홀(48, 49)이 형성되며, 상기 수용홀(48, 49)의 하단은 상기 용가재(1)의 단면 중 하면을 수용하는 형상으로 구성되며, 상단은 직선으로 형성한다.
- [0052] 또한 필요한 경우, 상기 송급부(30)의 중앙에도, 상기 용가재(1)를 지지하는 중간부(44)가 형성될 수 있으며, 상기 중간부(44) 역시 상기 수용홀(45)을 포함하여 구성되며, 상기 수용홀(45)은 다른 수용홀(48, 49)과 동일한 단면 형상으로 구성된다.
- [0053] 한편, 상기 수용홀(45, 48, 49)의 전면으로는 용가재(1)의 정확한 안내를 위하여 별도의 경사부를 형성할 수도 있다.
- [0054] 한편, 상기 송급부(30)에 사용되는 송급롤러(35)의 표면에는 CNT(Carbon nano tube)를 코팅하여 구성할 수 있다. 상기 CNT는 송급롤러(35)의 마찰계수를 증가시키는 역할을 하므로, 송급롤러(35)와 용가재(1)의 미끄럼을 방지하는 역할을 하며, 필요한 경우에는 상기 가압롤러(37)에도 추가할 수 있다.
- [0055] 한편, 상기 송급부(30)의 우측으로는 도 5에 도시된 바와 같이, 스프링 라이너(50)가 위치하며, 상기 스프링 라이너(50)는 상기 송급부(30)를 통하여 송급되는 용가재(1)를 안내하는 역할을 하며, 송급 방향을 일부 조절 가능한 특징이 있다.
- [0056] 또한 상기 스프링 라이너(50)의 일단을 상기 베이스(10)에 장착되며, 상기 스프링 라이너(50) 내부로 용가재(1)가 인입된다.
- [0057] 상기 스프링 라이너(50)의 타단은 용접기에 부착되는 용접 고정부(70)에 연결되어, 송급된 용가재(1)를 상기 용접 고정부(70)로 안내한다.
- [0058] 한편, 상기 스프링 라이너(50) 중앙에는 용가재(1)의 뒤튐림을 방지하기 위한 중간 가이드(60)가 위치하며, 상기 중간 가이드(60)의 단면에는 가이드 홀(61)이 형성되고, 상기 가이드 홀(61)은 용가재(1) 상기 수용홀(48, 49)과 동일한 형상으로 구성되며, 측면으로는 경사부(62)를 형성하여 용가재(1)를 상기 가이드 홀(61)로 정확하게 안내하도록 한다.
- [0059] 한편, 상기 용접 고정부(70)는 도 6에 도시된 바와 같이, 용접기(용접 토치 헤드)에 고정되며, 내부에는 송급부(30)를 통하여 송급되는 용가재(1)를 수용하는 홀(71)이 형성되어 있으며, 상기 홀(71)을 통하여 상기 용가재(1)의 송급속도를 감지하는 송급 센서(75)를 포함한다.
- [0060] 상기 송급 센서(75)는 용가재(1)의 송급 속도를 감지하기 위한 구성으로, 광센서를 이용한 형태 또는 내부에 롤러를 위치시켜, 롤러의 회전에 의하여 송급 속도를 감지하는 형태로 구성될 수 있다.
- [0061] 한편, 상기 용접 고정부(70)의 우측에는 용가재(1) 마지막으로 수용하는 관로(80)가 위치하며, 상기 관로(80)는 상기 홀(71)을 통하여 안내된 용가재(1)를 용접팁으로 안내한다.
- [0062] 이때 상기 관로(80)의 끝단에는 전방 가이드(85)가 위치하며, 상기 전방 가이드(85)의 단면에는 역시 상기 중간 가이드(60)에 형성된 가이드 홀(61)과 동일한 형상의 가이드 홀(86)과 경사부(87)가 형성된다.
- [0063] 특히 상기 중간 가이드(60)와 전방 가이드(85)는 튜틀림으로 용가재(1)가 부정확하게 안내되는 현상을 원천적으로 방지하는 효과를 제공한다.

[0064]

한편, 본 발명에 따른 용접용 용가재 공급 장치(100)는 C형 용가재(1)를 사용하는 어떠한 용접 방식에 적용할 수 있다. 예를 들면, 아크용접, 가스용접, TIG용접, 레이저 용접, 서브머지드 아크 용접 등에 적용 가능하다.

[0065]

이상에서는 본 발명을 특정의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 이러한 실시예에 한정되지 않으며, 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 특허청구범위에서 청구하는 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 실시할 수 있는 다양한 형태의 실시예들을 모두 포함한다.

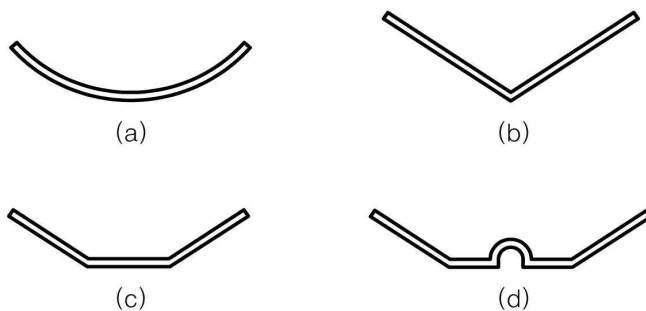
부호의 설명

[0066]

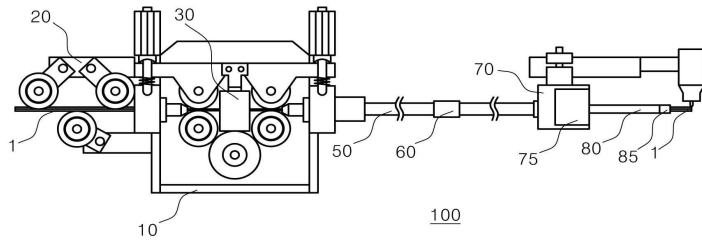
1: 용가재	10: 베이스
20: 교정부	21: 교정베이스
22: 상 교정롤러	23: 하 교정롤러
25: 고정부재	30: 공급부
31: 모터	32: 구동기어
35: 공급롤러	37: 가압롤러
40: 가압부	41: 가압부재
42: 탄성수단	43: 가압볼트
44: 중간부	45: 수용홀
46: 유입부	47: 유출부
48: 수용홀	49: 수용홀
50: 스프링 라이너	60: 중간 가이드
61: 가이드 홀	62: 경사부
70: 용접 고정부	71: 홀
75: 공급 센서	80: 관로
85: 전방 가이드	86: 가이드 홀
87: 경사부	100: 용접용 용가재 공급 장치

도면

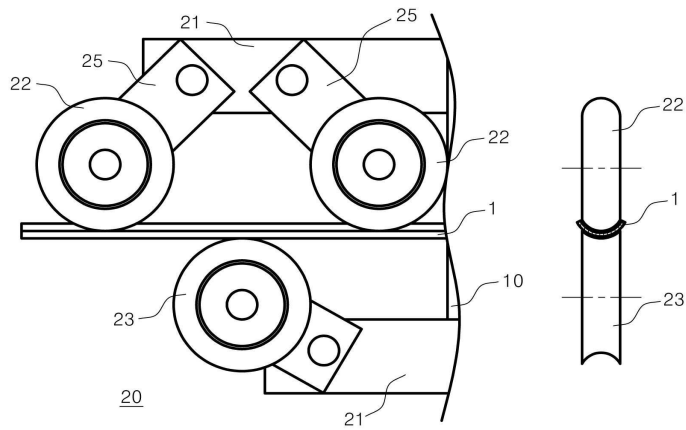
도면1



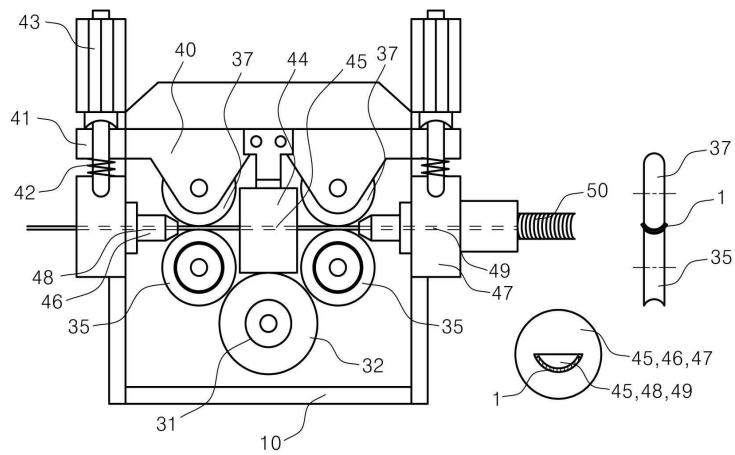
도면2



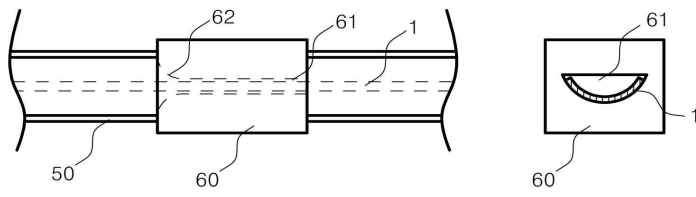
도면3



도면4



도면5



도면6

