



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년10월25일
(11) 등록번호 10-0770532
(24) 등록일자 2007년10월19일

(51) Int. Cl.

B23K 37/04(2006.01)

(21) 출원번호 10-2003-0057161

(22) 출원일자 2003년08월19일

심사청구일자 2006년08월02일

(65) 공개번호 10-2005-0019974

공개일자 2005년03월04일

(56) 선행기술조사문헌

JP05169253 A

JP56136292 A

KR1019950003261 B1

US6113845 A

(73) 특허권자

현대중공업 주식회사

울산광역시 동구 전하동 1번지

(72) 발명자

이병헌

울산광역시동구서부동257-4

현대패밀리서부아파트123-704

문현준

울산광역시북구천곡동쌍용아진아파트408-204

권오중

울산광역시동구서부동서부아파트107동903호

(74) 대리인

최영규

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 최은석

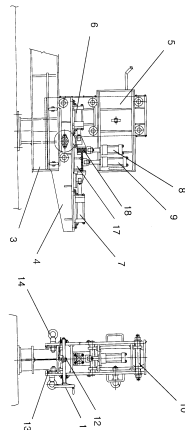
(54) 링 프레임 취부장치

(57) 요약

본 발명은 링 프레임 취부장치에 관한 것으로, 그 목적은 링 프레임 플랜지와 웨브를 정확한 위치로 이동 취부하여, 생산성 및 제작에 대한 정도관리를 향상시키며, 불량률을 저하시킴과 동시에, 작업자의 용이한 조작에 의해 작업능률 및 작업속도를 향상 시킬 수 있는 링 프레임 취부장치를 제공하는 것이다.

본 발명은 원형의 방사상으로 18개의 하부정반이 설치되고, 상기 하부정반 상부 끝단에 취부헤드가 각각 배치되며, 원형의 방사상으로 설치된 중앙에 주 조작반 및 소형조작반이 설치된 링 프레임 취부장치를 제공함에 있다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

원형의 방사상으로 18개의 하부정반이 설치되고, 상기 하부정반 상부 끝단에 취부헤드가 각각 배치되며, 원형의 방사상으로 설치된 중앙에 주 조작반 및 소형조작반이 설치된 것을 특징으로 하는 링 프레임 취부장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서;

상기 취부헤드는 하부 구조물의 안내레일을 따라 취부헤드 이동편들의 조작으로 랙과 피니언 구동방식에 의해 이동되고, 취부헤드 고정볼트에 의해 취부헤드가 고정되며, 유압에 의해 플랜지 물림 실린더와 웨브 물림 실린더가 전진하여 링 프레임을 고정한 뒤, 이동헤드부가 안내로울러를 따라 전진되고 플랜지 고정실린더와 웨브 고정실린더가 하강하여 링 프레임을 고정시키도록 구성된 것을 특징으로 하는 링 프레임 취부장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <15> 본 발명은 링 프레임 취부장치에 관한 것으로, 압력을 많이 받는 압력관의 강도 유지를 위하여 압력관 내부에 부착되는 링 프레임 형성을 위하여 링 프레임 플랜지와 링 프레임 웨브를 정확한 위치로 고정하는 링 프레임 취부장치에 관한 것이다.
- <16> 일반적으로 조선이나 해양구조물인 경우에는 주로 직선 보강재인 'T' 형상 또는 'L' 형상의 보강재가 많이 사용되나, 압력관의 경우에는 그 구조 특성상 원형의 보강재인 'T' 형상의 링 프레임 보강재가 사용되고 있다.
- <17> 상기 원형의 링 프레임 제작공정은 부재를 적절한 크기와 길이로 플랜지부분과 웨브 부분으로 나누어 각각 절단하고, 제작사양에 맞도록 원형으로 밴딩한다. 플랜지와 웨브 부재는 각각 회전부분이 만나는 지점을 먼저 용접하여 하나의 플랜지와 웨브를 만든 뒤, 링 프레임 웨브의 용접면을 개선가공하여 플랜지와 웨브가 만나는 지점을 취부용접한다. 후공정인 용접에서 장치의 용접품질을 위해 취부용접은 규정치 이하로 겹관리를 해야하며, 정확한 중심위치에 취부해야 하는 등 다소 복잡하고 정확한 제작공정이 요구된다.
- <18> 보강재의 제작은 직선 보강재인 경우, 제작이 비교적 쉬워 전용 제작라인에서 대부분 제작하고 있으나, 원형의 보강재인 링 프레임 제작은 수동이나 거의 간이 치공구에 의한 수동에 의존하고 있어서, 생산성 뿐 만 아니라, 정도관리에도 문제점과 어려움을 가지고 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <19> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 고려하여 이루어진 것으로, 그 목적은 링 프레임 플랜지와 웨브를 정확한 위치로 이동 취부하여, 생산성 및 제작에 대한 정도관리를 향상시키며, 불량률을 저하시킴과 동시에, 작업자의 용이한 조작에 의해 작업능률 및 작업속도를 향상시킬 수 있는 링 프레임 취부장치를 제공하는 것이다.
- <20> 본 발명은 원형의 방사상으로 18개의 하부정반이 설치되고, 상기 하부정반 상부 끝단에 취부헤드가 각각 배치되며, 원형의 방사상으로 설치된 중앙에 주 조작반 및 소형조작반이 설치된 링 프레임 취부장치를 제공함에 있다.

발명의 구성 및 작용

- <21> 도 1 은 링 프레임 제작을 위한 링 프레임 취부장치의 평면도를 나타낸 것으로, 장치의 형상은 원형의 방사상으로 구성되어 있는 하부정반(3) 위에 전체 18개의 취부헤드(4)가 각각 배치되어 있는 형상으로 되어 있다.
- <22> 도 2 는 링 프레임 취부장치의 정면도를 나타내고 있으며, 원형의 링 프레임을 제작하기 위해 장치의 방사상 측

면으로 취부헤드(4)가 구성되어 있고, 장치의 중앙부는 작업자의 작업공간으로 활용된다. 또한 장치의 중앙에 장치 전체를 조작할 수 있는 주 조작반(15)과 각각의 취부헤드 근처에서 보조적으로 작업을 지원하기 위한 소형 조작반(16)으로 구성되어 있다.

<23> 도 3 은 압력관 내부에 붙는 보강재 링 프레임의 형상과 그 단면을 나타내고 있다. 절단된 단면은 링 프레임 플랜지(1)와, 링 프레임 웹(2)로 구성되어 있으며, 링 프레임 웹은 용접을 위하여 개선 가공된 형상을 나타내고 있다.

<24> 도 4 는 장치의 취부헤드(4)가 위치한 부분을 나타내고 있다. 장치는 취부헤드(4)를 지지해주는 견고한 구조의 하부정반(3)과 취부작업시 전후진이 가능한 이동헤드부(5)로 구성되어 있다. 취부헤드는 링 프레임(18) 크기에 따라 취부헤드의 위치는 조절될 수 있으며, 그 조절은 하부 정반의 안내레일(13)을 따라 취부헤드 이동핸들(11)의 조작으로 랙과 피니언(12) 구동방식에 의해 적절한 위치로 이동하여 위치하게 되고, 이동된 뒤에는 취부헤드 고정볼트(14)에 의해서 취부헤드가 고정된다. 이렇게 고정된 상태에서 취부헤드의 링 프레임 취부대(17)위에 링 프레임(18)이 올려지면, 링 프레임의 플랜지와 웹의 갭을 없애기 위해 유압에 의해 플랜지 물림 실린더(6)와 웹 물림 실린더(7)가 전진하여 링 프레임을 고정한 뒤, 후진에 있던 이동헤드부(5)는 안내롤러(10)를 따라 전진시키고, 플랜지 고정실린더(8)와 웹 고정실린더(9)가 하강하여 링 프레임을 고정시켜 취부용접이 가능한 상태로 준비되면, 작업자가 취부용접을 실시하게 된다.

<25> 본 발명은 상술한 특징의 바람직한 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기록의 범위내에 있게 된다.

발명의 효과

<26> 이와 같이 본 발명은 링 프레임의 플랜지와 웹 사이의 갭을 제거하고 이를 고정할 수 있도록 되어 있어, 취부를 용이하게 할 수 있을 뿐만 아니라, 갭 관리나 정도관리 역시 용이하게 할 수 있다. 또한 압력관의 내면에 붙는 보강재 링 프레임의 취부장치는 종래의 수동작업이나 간이 치공구를 이용한 작업방법보다 전용장비를 이용함으로써, 작업준비와 대기시간을 대폭 줄임으로서 작업의 효율을 높였을 뿐만 아니라 정도관리를 크게 향상시키는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

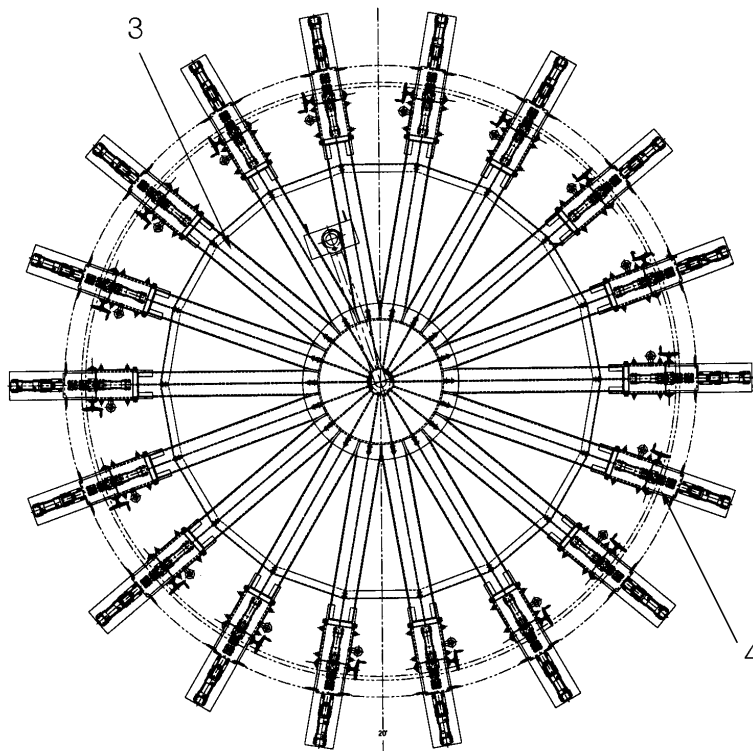
- <1> 도 1 은 본 발명에 따른 링 프레임 취부장치 평면도
- <2> 도 2 는 본 발명의 따른 링 프레임 취부장치 정면도
- <3> 도 3 은 본 발명의 링 프레임과 단면 형상을 보인 예시도
- <4> 도 4 는 본 발명에 따른 링 프레임 취부 헤드 상세도

<5> * 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

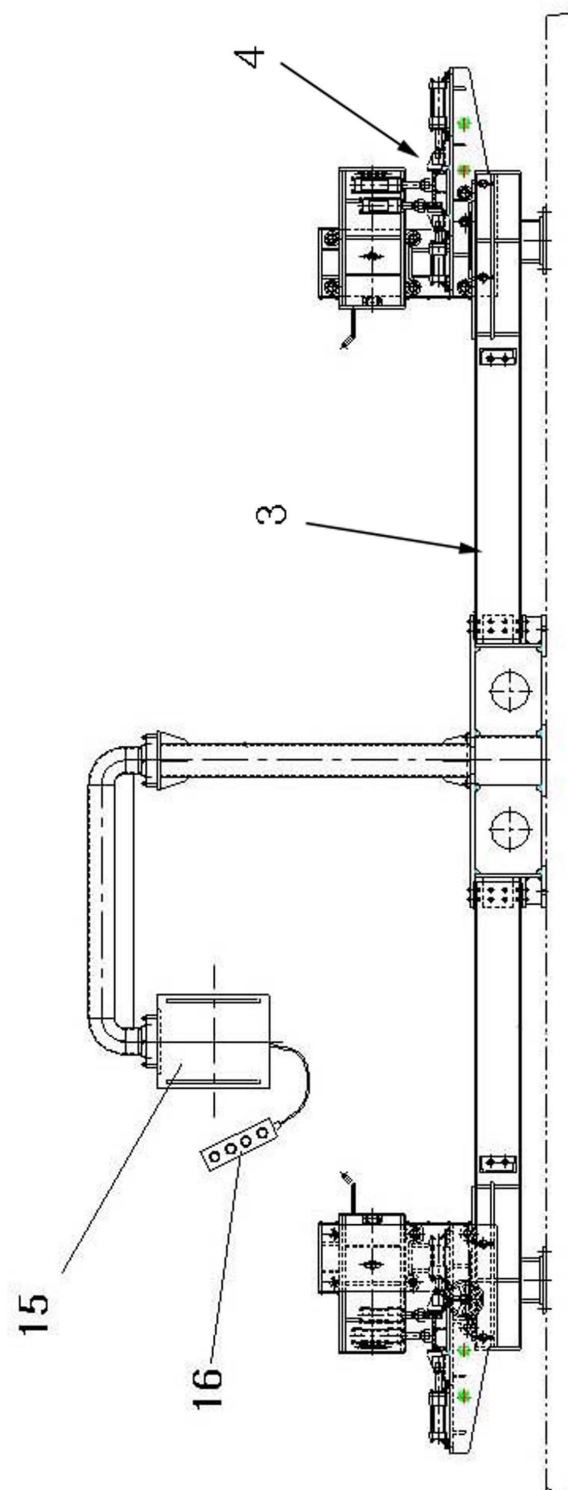
- | | | |
|------|------------------|------------------|
| <6> | (1) : 링 프레임 플랜지 | (2) : 링 프레임 웨브 |
| <7> | (3) : 하부정반 | (4) : 취부헤드 |
| <8> | (5) : 이동헤드부 | (6) : 플랜지 물림실린더 |
| <9> | (7) : 웨브 물림실린더 | (8) : 플랜지 고정실린더 |
| <10> | (9) : 웨브 고정실린더 | (10) : 안내로울러 |
| <11> | (11) : 이동핸들 | (12) : 랙과 피니언 |
| <12> | (13) : 안내레일 | (14) : 취부헤드 고정볼트 |
| <13> | (15) : 구조작반 | (16) : 소형 조작반 |
| <14> | (17) : 링 프레임 취부대 | (18) : 링 프레임 |

도면

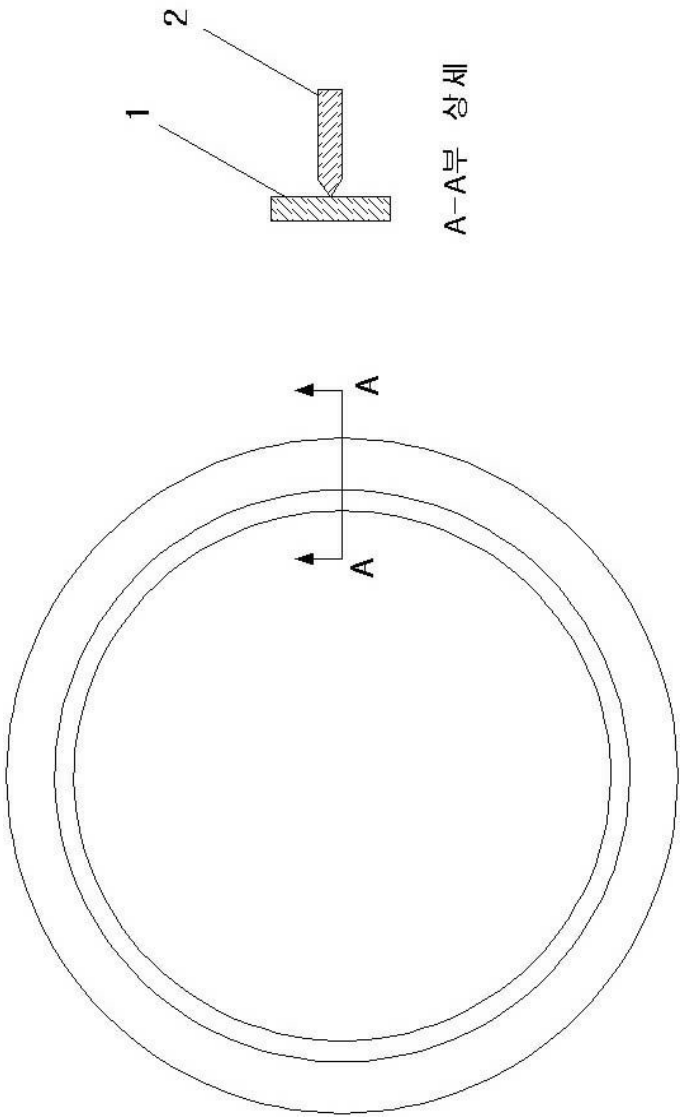
도면1



도면2



도면3



도면4

