(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0050878
(43) 공개일자 2010년05월14일

(51) Int. Cl.
B23K 37/08 (2006.01) *B25J 5/00* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2008-0109986
(22) 출원일자 2008년11월06일
심사청구일자 2008년11월06일

(71) 출원인
창원대학교 산학협력단
경남 창원시 사림동 9 창원대학교내
(72) 발명자
정원지
경남 창원시 성주동 101 일신대동프리빌리지 103-901
이성조
경상남도 창원시 신월동 은아아파트 211동 308호
안진수
경상남도 김해시 구산동 거송아파트 나동 1005호
(74) 대리인
조주영

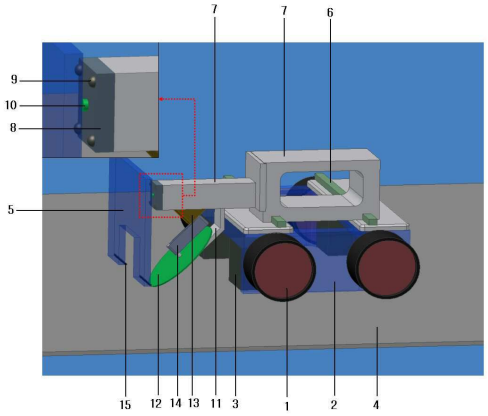
전체 청구항 수 : 총 1 항

(54) 용접비드면 제거작업을 위한 절단로봇

(57) 요 약

본 발명은 선박의 블록을 구성하는 철판을 고정하기 위하여 가접하는 가접비드를 제거하는 장치에 관한 것으로 구동휠을 구비한 본체에는 하부철판에 본체를 고정하는 하부전자석을 구비하고, 본체의 상부에는 횡방향으로 LM 가이드가 구비되며 LM가이드에는 툴이송부가 직선이송이 가능하게 구비되고, 툴이송부의 선단에는 전자석과 볼캐스터 및 변위센서가 횡부재에 접촉가능하게 구비되고 툴이송부의 아래쪽에 구비된 툴고정지그에 장착되는 커팅휠은 툴회전모터에 의하여 회전하면서 가접비드를 절단 제거하게 한 것을 특징으로 한다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

선박의 블록을 구성하는 철판을 고정하기 위하여 가접되는 가접비드를 제거하기 위한 장치에 있어서,

구동휠(1)을 구비한 본체(2)에는 하부철판(4)에 본체를 고정하는 하부전자석(3)을 구비하고, 본체(2)의 상부에는 횡방향으로 LM가이드(6)가 구비되며, LM가이드(6)에는 툴이송부(7)가 직선이송이 가능하게 구비되고, 툴이송부(7)의 선단에는 전자석(8)과 볼캐스터(9) 및 변위센서(10)가 횡부재(5)에 접촉가능하게 구비되고, 툴이송부(7)의 아래쪽에 구비된 툴고정지그(11)에 장착되는 커팅휠(12)은 툴회전모터(13)에 의하여 회전하면서 가접비드(15)를 절단제거하게 한 것을 특징으로 하는 용접비드면 제거작업을 위한 절단로봇.

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 선박블록의 평면 맞대기용접시 용접중심선의 유지를 위하여 판가장자리 부분에 먼저 용접되는 가접구속비드를 접합용접이 완료된 후 가접구속비드를 제거하는 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 건조대상선박은 설계단계에서 보유하고 있는 시설 및 장비의 능력과 작업의 용이성 등을 고려하여 적절한 형태의 블록으로 분할되며 이러한 블록들은 부재의 가공 및 조립공정을 통해 완성되어 독으로 이동되어 결합된다.

[0003] 선박의 블록을 구성하는 철판은 용접으로 접합되기 전에 접합부의 간격을 일정하게 유지하고 형태를 고정하기 위하여 철판의 가장자리를 서로 가접하는 구속비드를 형성하여 철판을 고정한 후 작업자에 의한 수동용접 또는 주행하는 용접장치에 의하여 자동으로 용접되며 접합면의 용접이 종료되면 가접된 구속비드는 제거된다.

[0004] 종래 가접된 비드의 제거작업은 수동으로 인력에 의존하였으나 비드제거작업은 고도로 숙련된 기량이 요구되며, 용접아크에 작업자가 완전히 노출되는 등 작업환경이 열악하고 작업속도가 느려 생산성이 저하된다는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0005] 본 발명은 종래 가접비드 제거방법이 갖는 제반문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로 가접비드의 제거작업은 주행가능한 대차에 탑재된 커팅휠에 의하여 자동으로 제거할 수 있게 하는 가접비드 제거장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제 해결수단

[0006] 본 발명은 주행가능하게 휠을 구비한 대차상에 대차의 횡방향으로 LM가이드를 구비하고 LM가이드에는 툴이송부를 결합하여 툴이송부가 작업물의 가접비드와 나란하게 직선이송이 가능하게 구성되며, 툴이송부의 선단에는 볼캐스터와 전자석 및 변위센서를 구비하여 툴이송부를 작업물의 표면에 전자석으로 흡착되어 고정되게 하면서 변위센서에 의하여 일정거리를 유지하게 하고 볼캐스터에 의하여 툴이송부가 작업물의 표면을 용이하게 구름이동할 수 있게 한다.

[0007] 또한 툴이송부의 하부에는 전방으로 일정한 각도로 경사진 툴고정지그를 구비하고 툴고정지그에는 커팅휠을 결합하여 툴이송부의 아래에 구비되는 툴회전모터와 커팅휠을 타이밍벨트로 연결하여 회전이 가능하게 구성하여 전방으로 경사진 커팅휠의 선단이 가접비드와 접촉되게 하여 제거될 수 있게 구성된다.

효 과

[0008] 본 발명은 선박블록 용접작업시 발생하는 가접비드를 자동으로 제거할 수 있어 작업환경개선과 함께 생산성을 향상할 수 있게 하는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0009] 이하에서 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 첨부한 도면을 참조하여 상세하게 설명하기로 한다.

[0010] 도 1은 본 발명 용접비드면 제거작업을 위한 절단로봇의 개략적인 사시도이고, 도 2는 본 발명 용접비드면 제거작업을 위한 절단로봇의 측면도이며, 도 3은 본 발명 용접비드면 제거작업을 위한 절단로봇의 평면도이다.

[0011] 도면에 도시된 바와 같이 본 발명 용접비드면 제거작업을 위한 절단로봇은 구동휠(1)을 구비한 본체(2)와, 본체(2)를 블록의 표면에 고정하는 하부전자석(3)과, 본체(2)의 이동을 위한 주행모터와 감속기 등으로 구성된 구동부(도면미도시)가 내장되어 있다.

[0012] 본 발명은 선박의 블록을 구성하는 하부철판(4)과, 하부철판(4)과 용접되는 횡부재(5) 사이에서 하부철판(4)에 하부전자석(3)에 의하여 본체(2)를 고정하고 본체(2)의 상부에는 본체(2)의 횡방향으로 구비된 LM가이드(6)에 의하여 이동가능한 툴이송부(7)가 구비되어 있다.

[0013] 툴이송부(7)는 선단에 횡부재(5)와 접촉이 가능하게 전자석(8)과 볼캐스터(9) 및 변위센서(10)를 구비하고, 전자석(8)은 횡부재(5)에 접촉하여 고정되며 볼캐스터(9)는 툴이송부(7)에 의하여 횡부재(5)에서 이동시 슬라이딩을 용이하게 하며, 변위센서(10)는 툴이송부(7)와 횡부재(5) 사이의 거리를 계측하여 일정하게 유지하게 하는 역할을 한다.

[0014] 횡부재(5)와 전자석(8)은 볼캐스터(9)에 의하여 일정거리를 이격된 상태에서 고정되어 있으므로 툴이송부(7)가 이송될 시 횡부재(5)와 전자석(8) 사이에는 직접 마찰이 발생하지 않는다.

[0015] 툴이송부(7)의 선단 아래쪽에는 횡부재(5) 방향으로 일정한 각도로 경사진 각도의 툴고정지그(11)가 구비된다.

[0016] 툴고정지그(11)에는 커팅휠(12)이 회전가능하게 장착되며, 커팅휠(12)은 툴이송부(7)의 선단하부에 구비된 툴회전모터(13)와 타이밍벨트(14)로 결합되어 회전한다.

[0017] 툴고정지그(11)에 고정된 커팅휠(12)의 절단날은 하부철판(4)과 횡부재(5)가 교차하는 지점에 형성되어 있는 가접비드(15)와 접촉하면서 커팅휠(12)의 회전에 의하여 가접비드(15)를 절단제거하고, LM가이드(6)에 의하여 툴이송부(7)가 횡부재(5)에 대하여 나란히 이동하는데 따라 가접비드(15)를 연속적으로 제거한다.

산업이용 가능성

[0018] 본 발명은 선박의 블록을 구성하는 철판의 고정을 위하여 가용접되는 가접비드를 제거하는 작업에 적용가능하다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 본 발명 용접 비드면 제거작업을 위한 절단로봇의 개략적인 사시도

[0020] 도 2는 본 발명 용접 비드면 제거작업을 위한 절단로봇의 측면도

[0021] 도 3은 본 발명 용접 비드면 제거작업을 위한 절단로봇의 평면도

[0022] ※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

[0023] 1. 구동휠 2. 본체

[0024] 3. 하부전자석 4. 하부철판

[0025] 5. 횡부재 6. LM가이드

[0026] 7. 툴이송부 8. 전자석

[0027] 9. 볼캐스터 10. 변위센서

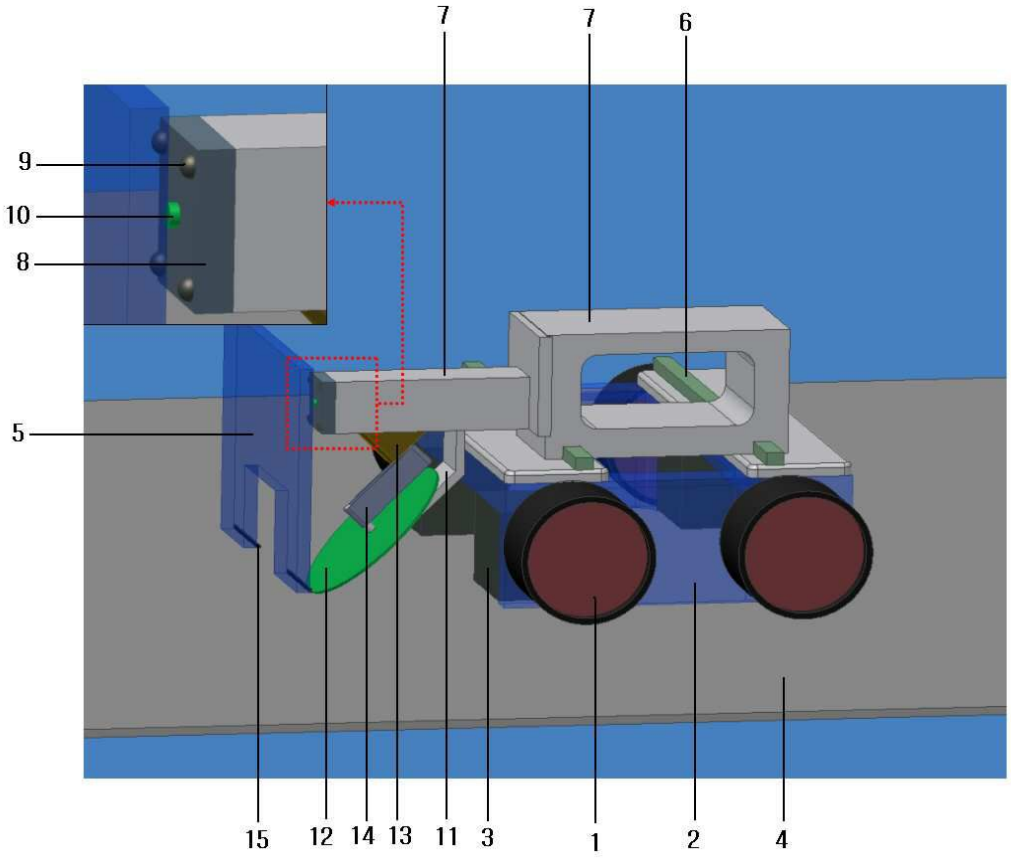
[0028] 11. 툴고정지그 12. 커팅휠

[0029] 13. 툴회전모터 14. 타이밍벨트

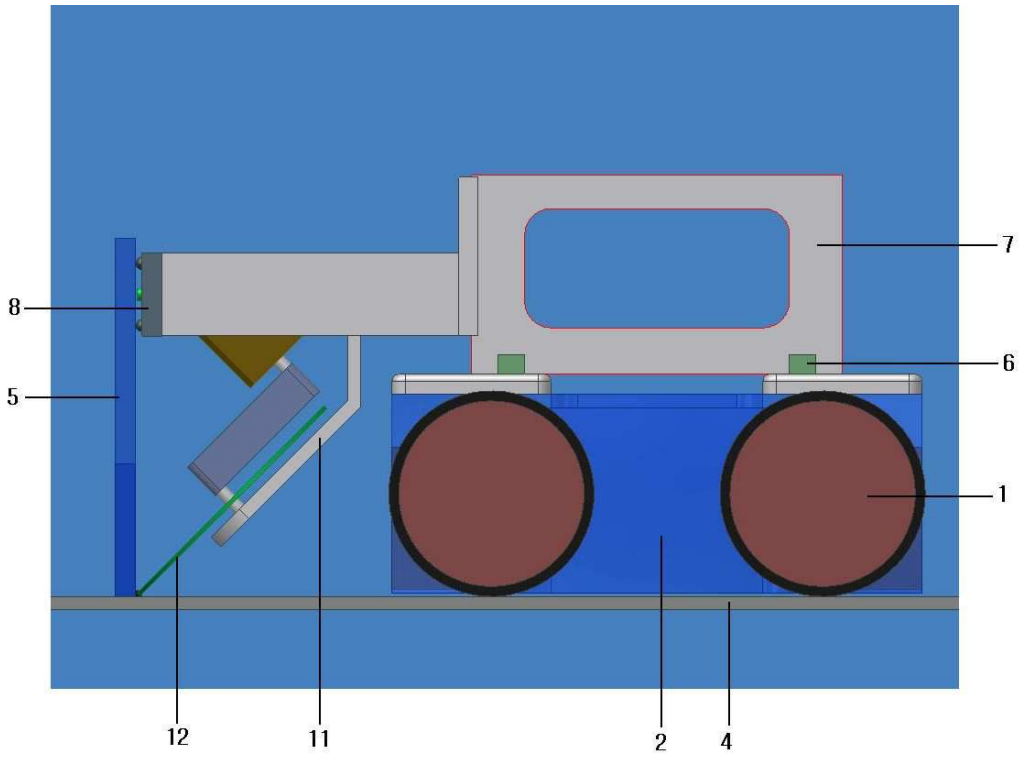
[0030] 15. 가접비드

도면

도면1



도면2



도면3

