



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0074001
(43) 공개일자 2012년07월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B23K 37/04 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0135940
(22) 출원일자 2010년12월27일
심사청구일자 2010년12월27일

(71) 출원인
주식회사 게스텍
경상남도 김해시 진례면 고모로 614
(주) 오토텍
경상북도 경주시 의동읍 문산공단길 189-9
(72) 발명자
최대식
경상남도 김해시 가야로 60, 동원로얄듀크 301동
1605호 (삼계동)
(74) 대리인
특허법인다인

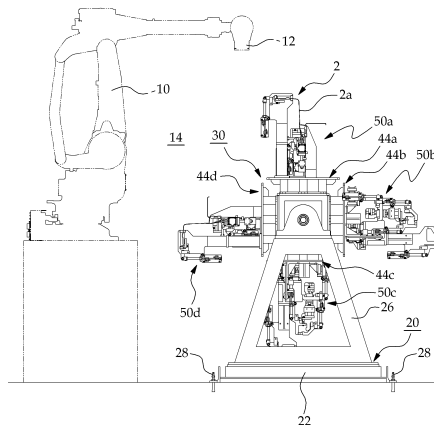
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 회전형 용접 지그

(57) 요약

본 발명은 공작물의 종류에 따라 클램핑장치들의 위치가 회전에 의하여 조절되어 공작물을 클램핑할 수 있는 회전형 용접 지그를 개시한다. 본 발명은 메인프레임, 터닝프레임, 복수의 클램핑장치들과 모터로 구성되어 있다. 메인프레임은 워크스테이션에 놓이는 복수 유형의 공작물들을 용접하는 용접 로봇과 근접되도록 바닥에 설치되어 있다. 터닝프레임은 메인프레임에 회전할 수 있도록 설치되어 있고, 복수의 플랫폼들을 갖는다. 클램핑장치는 복수의 플랫폼들에 복수 유형의 공작물 중 어느 한 유형의 공작물 각각을 클램핑할 수 있도록 설치되어 있다. 모터는 메인프레임에 설치되어 있으며, 터닝프레임을 회전시킬 수 있도록 터닝프레임과 연결되어 있다. 본 발명에 의하면, 공작물의 종류에 따라 클램핑장치들이 설치되어 있는 플랫폼들을 회전시켜 클램핑장치들의 위치를 변경함으로써, 전용의 클램핑장치에 의하여 공작물을 정확하고 안정적으로 클램핑할 수 있다. 또한, 용접하기 위한 복수 유형의 공작물에 맞추어 전용의 클램핑장치들을 사전에 준비하여 공작물의 변경에 대처하는 유연생산시스템을 구축함으로써, 생산성이 높은 다품종 소량생산체계의 자동차 생산 라인을 구현할 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

워크스테이션에 놓이는 복수 유형의 공작물들을 용접하는 용접 로봇과 근접되도록 바닥에 설치되어 있는 메인 프레임과;

상기 메인프레임에 회전할 수 있도록 설치되어 있고, 복수의 플랫폼들을 갖는 터닝프레임과;

상기 복수의 플랫폼들에 상기 복수 유형의 공작물 중 어느 한 유형의 공작물 각각을 클램핑할 수 있도록 설치되어 있는 복수의 클램핑장치들과;

상기 메인프레임에 설치되어 있으며, 상기 터닝프레임을 회전시킬 수 있도록 상기 터닝프레임과 연결되어 있는 구동수단을 포함하는 회전형 용접 지그.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 터닝프레임은 상기 복수의 플랫폼들이 제1 내지 제4 플랫폼으로 이루어지도록 사각면체로 구성되어 있는 회전형 용접 지그.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 터닝프레임은 양측에 제1 축과 제2 축을 가지며, 상기 제1 축은 상기 구동수단에 연결되어 있고, 상기 제2 축은 베어링에 의하여 상기 메인프레임에 지지되어 있는 회전형 용접 지그.

청구항 4

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 구동수단은 상기 터닝프레임에 연결되어 있는 모터로 이루어지고, 상기 모터의 구동력을 상기 제1 축에 감속하여 전달하도록 상기 모터와 결합되어 있는 감속기를 더 구비하는 회전형 용접 지그.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 용접 지그에 관한 것으로, 보다 상세하게는 공작물(Workpiece)의 종류에 따라 클램핑장치들의 위치가 회전에 의하여 조절되어 공작물을 클램핑(Clamping)할 수 있는 회전형 용접 지그에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 용접의 종류는 스폿 용접(Spot welding), 아크 용접(Arc welding), 레이저 용접(Laser welding), 유도 용접(Induction welding), 브레이징(Brazing) 등 매우 다양하다. 자동차 산업은 철계 합금, 비철계 합금 등을 소재로 제작된 수많은 부품들을 다양한 용접에 의하여 접합하여 차체를 제작하고 있다. 자동차 산업의 용접 시스템은 대량생산을 위하여 로봇과 지그로 구성되고 있다.

[0003] 용접 시스템의 로봇은 용접 로봇과 피딩 로봇(Feeding robot)의 두 가지 타입이 있다. 용접 로봇은 공작물의 용접을 위한 용접건(Welding gun)을 갖추고 있으며, 용접건의 작동에 의하여 용접 지그에 클램핑되어 있는 공작물을 용접한다. 피딩 로봇은 용접건에 대하여 공작물을 이동시켜 용접한다. 용접 지그는 용접 로봇에 의한 공작물의 용접을 위하여 공작물을 클램핑하는 고정장치(Fixture)의 기능을 갖는다.

[0004] 용접 시스템은 대한민국 등록특허 제10-0907057호, 제10-0900070호, 제 10-0552613호 등 많은 특허 문헌들에서 쉽게 찾아볼 수 있다. 용접 지그는 공작물의 클램핑을 위한 클램핑장치(Clamping device)를 갖추고 있다. 공작물은 클램핑장치에 의하여 클램핑되어 준비된다. 용접 로봇은 용접건을 작동시켜 공작물을 용접한다.

[0005] 한편, 클램핑장치는 단일의 공작물을 정확하게 클램핑하도록 전용으로 구성되기 때문에 공작물이 다른 것으로 변경될 경우, 클램핑장치를 교체해야 한다. 그러나 클램핑장치의 교체 작업을 위하여 용접 시스템의 가동을 정지시켜야 하므로, 생산성이 크게 저하되는 문제가 있다. 특히, 다품종 소량생산체제는 공작물의 변경에 유

연하게 대처할 수 있는 유연생산시스템(Flexible manufacturing system)의 구축이 상당히 중요한 바, 클램핑 장치의 교체에 의하여 소비되는 낭비시간(Dead time)에 의하여 유연생산시스템의 효율을 크게 저하시키는 원인이 되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상기한 종래기술의 여러 가지 문제점들을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은, 클램핑 장치들이 설치되어 있는 플랫폼들의 위치 변경에 의하여 복수 유형의 공작물들을 클램핑할 수 있는 회전형 용접 지그를 제공함에 있다.

[0007] 본 발명의 다른 목적은, 공작물의 변경에 유연하게 대처하여 생산성을 향상시킬 수 있는 회전형 용접 지그를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 이와 같은 목적들을 달성하기 위한 본 발명의 특징은, 워크스테이션에 놓이는 복수 유형의 공작물들을 용접하는 용접 로봇과 근접되도록 바닥에 설치되어 있는 메인프레임과; 메인프레임에 회전할 수 있도록 설치되어 있고, 복수의 플랫폼들을 갖는 터닝프레임과; 복수의 플랫폼들에 복수 유형의 공작물 중 어느 한 유형의 공작물 각각을 클램핑할 수 있도록 설치되어 있는 복수의 클램핑장치들과; 메인프레임에 설치되어 있으며, 터닝프레임을 회전시킬 수 있도록 터닝프레임과 연결되어 있는 구동수단을 포함하는 회전형 용접 지그에 있다.

발명의 효과

[0009] 본 발명에 따른 회전형 용접 지그는 공작물의 종류에 따라 클램핑장치들이 설치되어 있는 플랫폼들을 회전시켜 클램핑장치들의 위치를 변경함으로써, 전용의 클램핑장치에 의하여 공작물을 정확하고 안정적으로 클램핑할 수 있다. 또한, 용접하기 위한 복수 유형의 공작물에 맞추어 전용의 클램핑장치들을 사전에 준비하여 공작물의 변경에 대처하는 유연생산시스템을 구축함으로써, 생산성이 높은 다품종 소량생산체계의 자동차 생산 라인을 구현할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0010] 도 1은 본 발명에 따른 회전형 용접 지그와 용접 로봇의 구성을 나타낸 측면도,
 도 2는 본 발명에 따른 회전형 용접 지그의 구성을 나타낸 사시도,
 도 3은 본 발명에 따른 회전형 용접 지그의 구성을 나타낸 정면도,
 도 4는 본 발명에 따른 회전형 용접 지그의 구성을 나타낸 평면도,
 도 5는 본 발명에 따른 회전형 용접 지그의 구성을 나타낸 측면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011] 본 발명의 그 밖의 목적, 특정한 장점들과 신규한 특징들은 첨부된 도면들과 연관되어지는 이하의 상세한 설명과 바람직한 실시예들로부터 더욱 분명해질 것이다.

[0012] 이하, 본 발명에 따른 회전형 용접 지그에 대한 바람직한 실시예들을 첨부된 도면들에 의거하여 상세하게 설명한다.

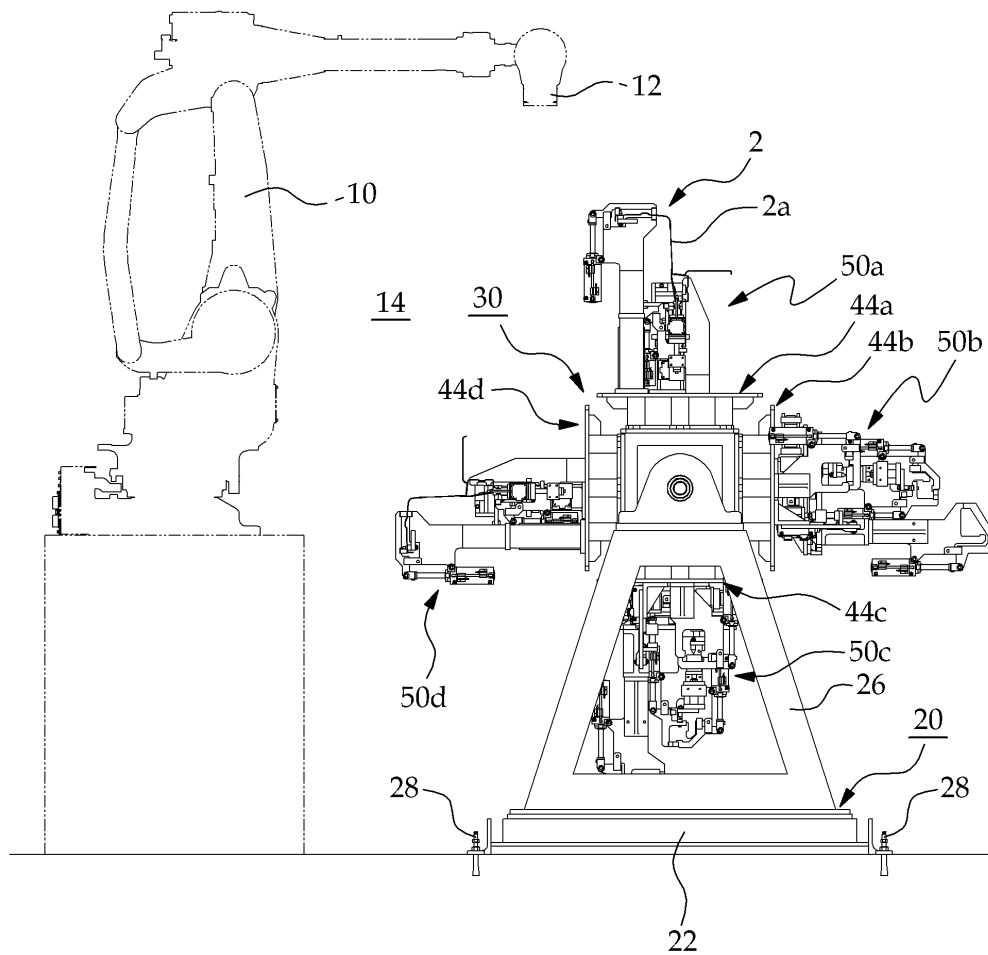
[0013] 먼저, 도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 회전형 용접 지그는 용접 로봇(10)과 협동하여 복수 유형의 공작물(2)들의 용접을 위한 용접 시스템을 구성한다. 공작물(2)들은 일례로 자동차의 차체를 구성하는 패널(Panel), 브래킷(Bracket), 빔(Beam), 바(Bar) 등 다양하게 선택될 수 있다. 용접 로봇(10)은 공작물(2)들을 용접하기 위한 용접건(12)을 갖추고 있다. 용접건(12)은 용접 로봇(10)의 작동에 의하여 워크스테이션(Work station: 14) 또는 작업공간(Operational space)에 놓여 있는 공작물(2)들을 용접한다.

[0014] 도 1 내지 도 5를 모두 참조하면, 본 발명에 따른 회전형 용접 지그는 공장의 바닥에 설치되어 있는 메인프레임(Main frame: 20)을 구비한다. 메인프레임(20)은 공장의 바닥에 장착되어 있는 베이스(Base: 22)와 베이스(22)의 상면에 간격을 두고 장착되어 있는 제1 포스트(Post: 24)와 제2 포스트(26)로 구성되어 있다. 베이스

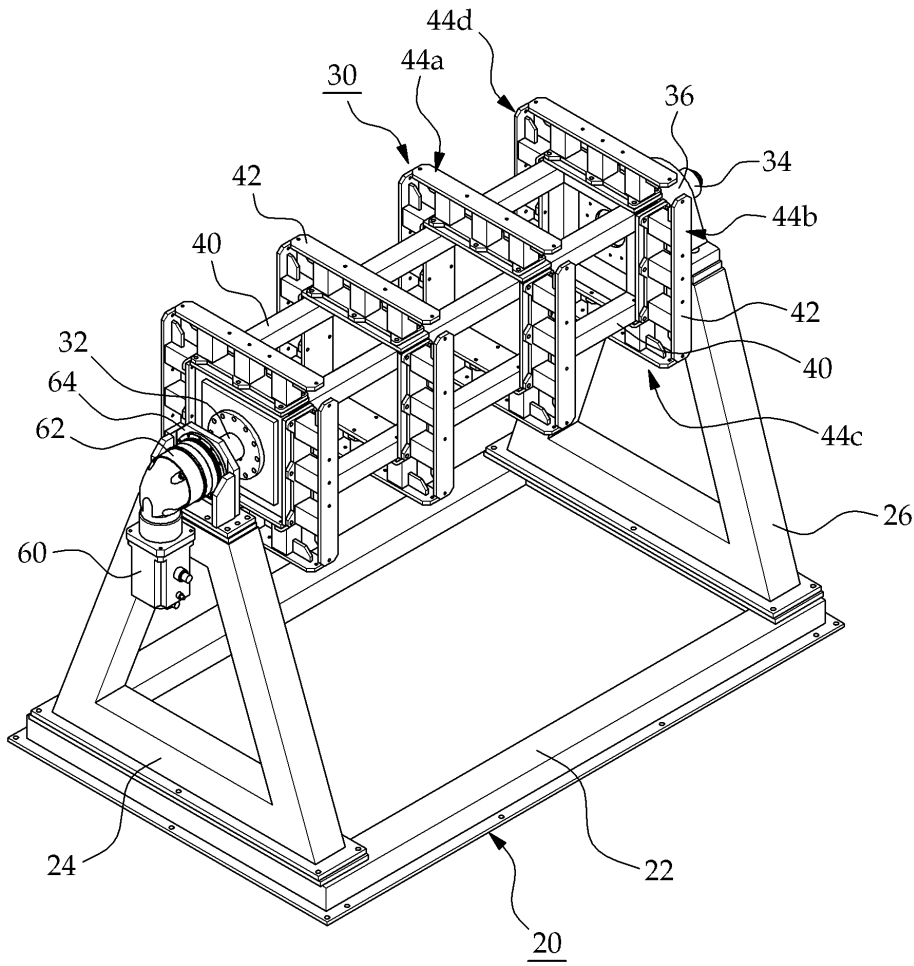
- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 12: 용접건 | 14: 워크스테이션 |
| 20: 메인프레임 | 22: 베이스 |
| 24: 제1 포스트 | 26: 제2 포스트 |
| 30: 터닝프레임 | 32: 제1 축 |
| 34: 제2 축 | 36: 베어링 |
| 44a~44d: 제1 내지 제4 플랫폼 | 50a~50d: 제1 내지 제4 클램핑장치 |
| 60: 모터 | 62: 감속기 |

도면

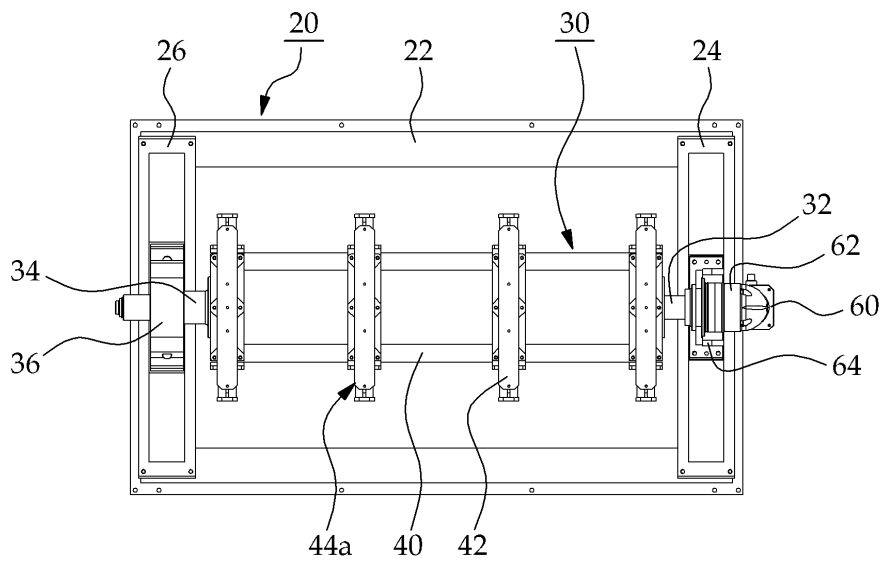
도면1



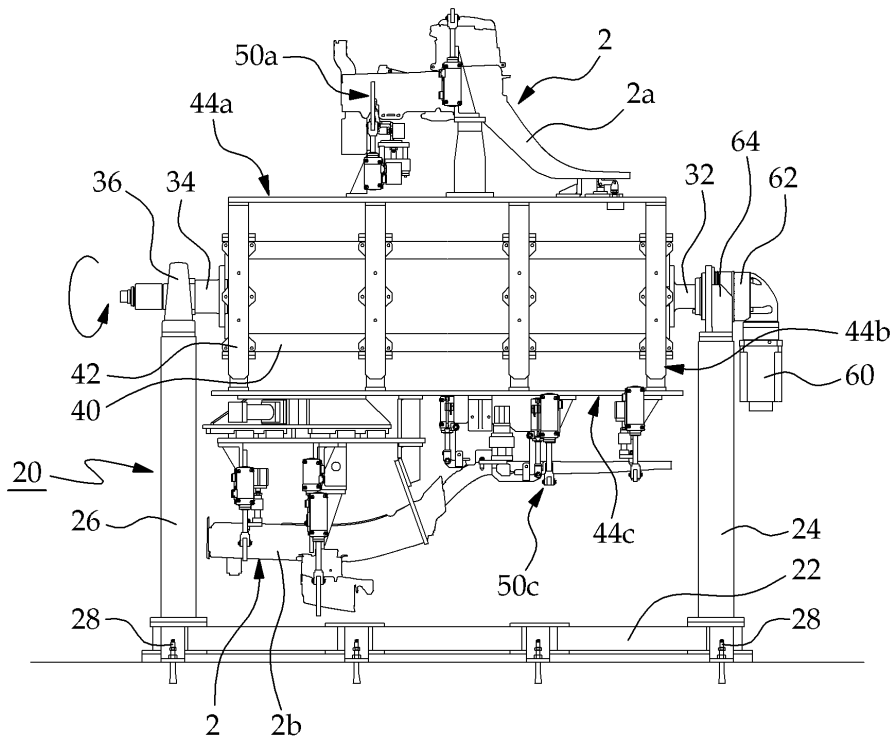
도면2



도면3



도면4



도면5

