

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2013-0009273 (43) 공개일자 2013년01월23일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) G01B 11/24 (2006.01) G01N 21/01 (2006.01)	(71) 출원인 부경대학교 산학협력단 부산광역시 남구 신선로 365 (용당동, 부경대학교)	
(21) 출원번호 10-2011-0070252		
(22) 출원일자 2011년07월15일 심사청구일자 2011년07월15일	(72) 발명자 김석태 부산광역시 남구 유엔평화로 152-2, 한신문화타운 105-901 (용당동) 허만탁 부산광역시 동래구 아시안드대로231번길 24-7 (온 천동) (뒷면에 계속)	

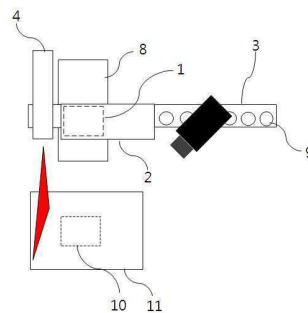
전체 청구항 수 : 총 1 항

(54) 발명의 명칭 **라인 레이저를 이용한 비전 검사용 지그**

(57) 요약

본 발명의 라인 레이저를 이용한 비전 검사용 지그는 자동차 성형 조립품의 표면검사용 지그로 외부 로봇 결합부와 레이저 결합부, 카메라 결합부로 구성된다. X축, Y축으로의 이동이 가능하며, 카메라는 레이저와 일정간격을 유지하면서 6개의 카메라 연결 hole에 연결이 가능하여 다양한 위치 이동이 가능하다. 카메라 고정 나사를 통하여 다양한 각도가 가능하여 모양과 크기가 다른 자동차 성형 조립품의 표면 검사에 이용되며, 카메라의 위치와 각도의 범위를 넓힘으로서, 비전 검사 시스템 개발자들의 프로그램 개발 폭을 넓히고자 고안되었다.

대표도 - 도4



(72) 발명자

윤재식

경상남도 하동군 악양면 악양서로 383

김동환

부산광역시 부산진구 백양대로300번길 20, 210동
802호 (개금동, 신개금엘지아파트)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1345142181

부처명 교육과학기술부

연구사업명 광역경제권인력양성(광역경제권선도산업인재양성)(0.5)

연구과제명 수송기계 안전편의 융합부품소재 인재양성사업

주관기관 부경대학교

연구기간 2010.06.01 ~ 2011.05.31

특허청구의 범위

청구항 1

METAL 'B' 로봇(8)과 결합 부분이 있으며, 레이저 결합부(4)와 카메라 결합부(3)로 구성되어진다. 카메라 결합부(3)는 카메라 연결 hole(9) 6개가 있어서 거리 조절이 가능하며, 카메라 고정 나사(7)에 의하여 각도 조절이 가능해진다. 레이저 결합부(4)는 레이저 센서를 부착하기 위하여 원형 형태로 제작되며, 레이저 결합부 고정부분(5a, 5b)과 연결된다.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 비전 검사용 지그에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 라인 레이저를 이용한 자동차 성형 조립품의 표면 검사가 가능하다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 레이저를 이용한 검사대상의 표면검사에서는 검사용 지그를 많이 사용한다. 지그의 구성은 크게 레이저를 결합부와 카메라 결합부로 나눌 수 있다. 검사대상에서 적당한 높이로 레이저를 쏘아야하고, 레이저로 인하여 검사대상에 생기는 굴곡, 그 굴곡을 잘 잡아내기 위한 카메라의 위치와 각도 등이 중요하다.

[0003] 특히 자동차 성형 조립품 같이 많은 종류의 조립품을 검사하기 위해서는 레이저의 상·하 높이 및 레이저와 카메라의 각도, 위치 등이 고려되어야한다. 각기 다른 모양과 길이를 갖는 검사대상에 대해서 지그는 유동적으로 위치와 각도 조절이 가능해야한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 따라서 본 고안은 상기와 같은 문제점을 해결하고자 제안된 것으로, 자동차 성형 조립품들의 각기 다른 모양과 길이를 감안하여 최적의 위치에서 레이저와 검사용 카메라를 위치시키는데 그 목적을 두고 있다.

과제의 해결 수단

[0005] 상기의 목적을 달성하기 위한 본 고안의 기능을 갖는 지그는, X축과 Y축의 이동이 가능하며 레이저 결합부와 카메라 결합부로 구성된다. 각 축으로 이동 가능하도록 METAL 'B' 로봇 부분과 연결 가능하도록 틀을 만들었으며, 레이저 결합부는 레이저를 홈에 끼워서 나사를 조여서 고정을 시키는 형태로 구성된다. 카메라 결합부는 카메라의 위치를 다양하게 잡을 수 있도록 6개의 hole을 만들고, 나사를 통해서 각도를 조절한다.

[0006] 카메라 고정 나사는 일반 볼트보다 크며, 카메라와 카메라 결합부 hole의 크기에 맞는 것으로 제작한다.

[0007] 지그 제작시 정확한 치수를 주어 제작 후 수정하는 일이 없도록 한다.

발명의 효과

[0008] 본 고안은 라인 레이저를 이용한 검사용 지그로 성형 조립품의 모양과 크기에 관계없이 레이저와 카메라의 위치 설정으로 인하여 많은 제품의 검사가 가능하도록 하는데 그 목적을 두고 있다. 다양한 제품 검사가 가능하므로 지출비용 및 위치 설정을 위한 반복 테스트의 시간을 줄일 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0009] 도 1은 지그의 상측 단면도
 도 2는 지그의 정면 단면도
 도 3은 카메라 고정 나사 단면도
 도 4는 라인 레이저를 이용한 비전 검사용 지그 결합 단면도
 <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>
 1 : METAL 'B' 로봇 부착 부분
 2 : METAL 'B' 로봇 부착 부분과 레이저 및 카메라 결합부 연결부분
 3 : 카메라 결합부
 4 : 레이저 결합부
 5a,5b : 레이저 결합부 고정부분
 6 : 카메라 결합부 고정부분
 7 : 카메라 고정 나사
 8 : METAL 'B' 로봇
 9 : 카메라 연결 hole
 10 : 검사대상
 11 : 검사판

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0010] 이하 본 고안의 라인 레이저를 이용한 비전 검사용 지그의 구성관계 및 작용을 첨부한 바람직한 실시 예들의 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 우선 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가하였다. 첨부한 도면은 본 고안의 구성관계가 용이하게 이해될 수 있도록 하기 위한 바람직한 실시 예들로서 본 고안의 구성관계를 한정하는 것은 아니며, 본 고안의 기술 사상 내에서 다양한 응용 실시 예들이 적용될 수 있음은 물론이다.

[0011] 도 1은 본 발명의 기본 실시 예에 의한 상측 단면도로 METAL 'B' 로봇부분(1)과 결합이 가능한 틀을 전체적인 구성의 중심인 레이저 및 카메라 결합부 연결부분(2)에 연결하고 원통형의 레이저를 연결할 수 있도록 레이저 결합부 고정부분(5a,5b)과 레이저 결합부(4)를 차례로 연결한다. 레이저 결합부(4)와 반대 방향으로 일정 간격을 두고 카메라 결합부 고정부분(6)과 카메라 결합부(3)를 연결한다. 카메라 결합부(3)는 6개의 hole을 뚫어서 카메라의 위치를 다양하게 이동시킨다.

[0012] 도 2는 지그의 정면 단면도로 카메라 결합부(3)의 hole을 나타내었다. 카메라 연결 hole(9)의 지름 크기는 개발자가 가지고 있는 카메라의 크기에 맞추어서 제작을 한다.

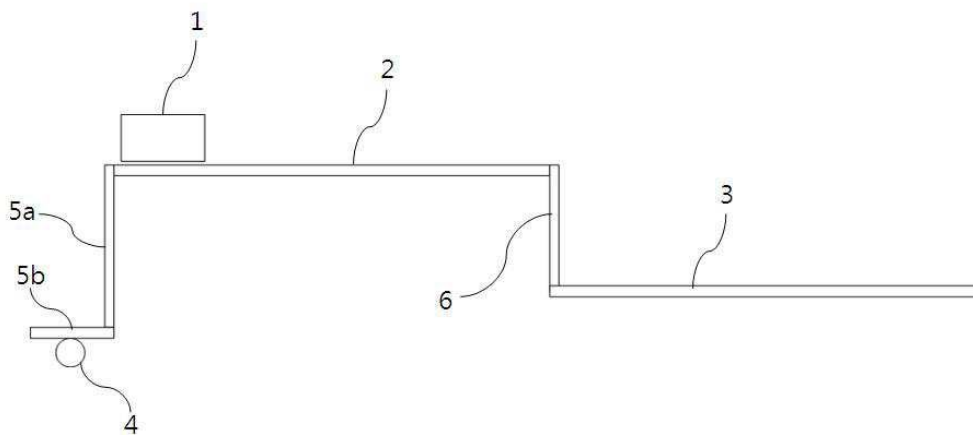
[0013] 도 3은 카메라 고정 나사의 단면도로 일반 볼트 모양이며, 카메라와 카메라 연결 hole의 크기에 맞게 제작, 카메라의 각도를 조정하는 기능을 한다.

[0014] 도 4는 라인 레이저를 이용한 비전 검사용 지그 결합 단면도로, 도 1과 도 2의 전체적인 모양과 METAL 'B'(8)와의 결합으로 Y축 이동이 가능해진다. 검사판(11)과 검사대상(10)을 단면도와 같은 모습으로 두고 카메라를 이용하여 검사대상(10)으로부터 입력영상을 불러온다. 이와 같은 모습으로 라인 레이저를 이용한 검사용 지그는 구성되어진다.

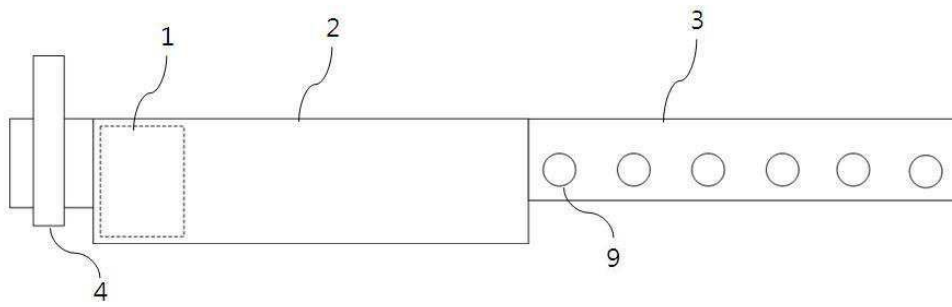
[0015] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에 서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시 예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시 예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

도면

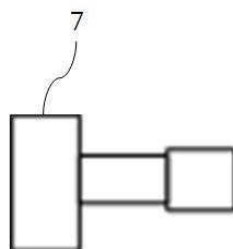
도면1



도면2



도면3



도면4

