

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. ⁶ G01S 17/36	(11) 공개번호 특 1995-0019772	(43) 공개일자 1995년 07월 24일
(21) 출원번호 특 1993-0030522		
(22) 출원일자 1993년 12월 29일		
(71) 출원인 현대전자산업 주식회사 김주용		
(72) 발명자 조정식	경기도 이천군 부발면 아미리 산 136-1	
(74) 대리인 김학제	경기도 이천군 부발읍 신하리 거평아파트 1동 105호	

심사청구 : 없음

(54) 위상 변화를 이용한 광학식 거리 측정 장치 및 그 방법

요약

본 발명은 광을 이용하여 거리를 측정하는 장치에 있어서, 광을 이용하여 물체와의 거리를 비접촉으로 측정 가능하게 함으로써, 각종 거리 측정 장치나 자동차의 충돌방지 장치등의 거리 측정 장치로 활용할 수 있도록 한 위상 변화를 이용한 광학식 거리 측정 장치 및 그 방법에 관한 것으로, 종래의 거리측정 기기들은 삼각법을 이용하여 거리를 측정하였으므로, 측정하고자 하는 거리 만큼의 상대 측정 기구가 있거나 여러개의 측정 장비를 사용하여 계산을 하여야 하는 등의 복잡성이 있었고, 특히 자동차등에 장착하여 이동하면서 계속적으로 거리를 측정한다는 것은 불가능한 문제점이 있었다.

본 발명은 이와같이 종래의 문제점을 감안하여, 물체와의 거리를 측정함에 있어서 측정자가 이동 할 필요없이 광을 목표물을 향하여 발광하고 목표물에 맞고 반사되어 돌아오는 광과의 위상변화를 측정하여, 최초의 위상에서 광의 진행 시간에 의해 변화된 위상을 가지고 거리를 측정할 수 있도록 한 것이다.

대표도

도 1

명세서

[발명의 명칭]

위상 변화를 이용한 광학식 거리 측정 장치 및 그 방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명 위상 변화를 이용한 광학식 거리 측정 장치의 구성도.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

목표물(10)로 거리 측정의 매개체인 광을 발광시키는 발광부(20)와 ; 이 발광부(20)에서 방사된 광이 목표물(10)에 맞고 반사되는 광을 수광하기 위한 수광부(30)와 ; 상기 발광부(20)에서 발광되는 발광 신호 및 수광부(30)에서 수광되는 수광신호를 광전 변환하여 광이 이동하는 시간의 시작 신호로 하는 신호를 생성한 후, 생성된 신호의 위상차를 검지하여 위상을 보상하는 신호 합성 및 위상 검출부 (40)와: 이 신호 합성 및 위상검출부(40)의 출력에 의해 시스템 전체 동작을 제어하는 제어부(50)로 구성함을 특징으로 하는 위상 변화를 이용한 광학식 거리 측정 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 신호 합성 및 위상 검출부(40)는 가상 발광 변조광 신호용 신호를 발생하는 제1신호 발생기(41A)와 ; 신호를 합성 함에 있어서 기준이 되는 신호를 발생하는 기준신호 발생기(42)와 ; 가상 수광 변조광 신호용 신호를 발생하는 제2신호 발생기(41B)와 ; 상기 제1신호 발생기(41A)의 신호와 기준신호 발생기(42)의 신호를 합성하는 제1승산기(43A)와 ; 상기 제2신호 발생기(41B)의 신호와 기준신호 발생기(42)의 신호를 합성하는 제2승산기(43B)와 ; 상기 제1승산기(43A)의 출력신호 중에서 저주파 성분만을 통과시키고 고주파 성분은 제거시키는 제1저역 통과 필터(44A)와 , 상기 제2승산기(43B)의 출력신호 중에서 저주파 성분만을 통과 시키고 고주파 성분은 제거시키는 제2저역 통과 필터(44B)와 ; 상기 제1

저역 통과 필터(44A)에서 출력되는 출력신호의 위상을 보상하는 제1위상 보상기(45A)와 ;상기 제2저역 통과 필터(44B)에서 출력되는 출력신호의 위상을 보상하는 제2위상 보상기(45B)와 , 발광부(20)에서의 신호와 수광부(30)에서 신호의 위상차를 검지하는 위상차 검출기(46)와 ;클럭(CLK)인가시 상기 위상차 검출기(46)에서 검지된 위상차를 카운터를 사용하여 위상이 지연된 시간을 측정하는 위상차 측정기(47)를 포함하여 구성함을 특징으로 하는 위상 변화를 이용한 광학식 거리 측정 장치.

청구항 3

시스템을 초기화한후 자기 진단하여 정상인가를 판단하는 제1단계(S1)와 ; 정상인 경우 펄스 레이저를 발광한 후, 제1트리거 신호를 발생하여 제1신호 발생기 및 기준 신호 발생기를 구동하는 제3단계(S3)와 , 제1신호 발생기의 출력과 기준신호를 승산하여, 저역 통과 필터를 거친 후 위상을 보상해 주는 제4단계(S4)와 ; 기준 신호 발생기에서 발생된 기본 신호의 계수를 시작하여 제2트리거 신호가 발생되면, 기준 신호 계수를 중지하고 제2신호 발생기를 구동하는 제5단계(S5)와 ; 제2신호 발생기의 출력과 기준펄스를 승산하여 저역 통과 필터를 거친 후 위상을 보상해 주는 제6단계 ; 위상이 보상된 두 신호의 위상차를 검출하여 위상차를 측정한 후, 광의 이동시간을 계산 함으로써 목표물과의 거리를 계산하는 제7단계(S7)로 순차 동작 함을 특징으로 하는 위상 변화를 이용한 광학식 거리 측정 방법.

※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

도면1

