



(주) 하기소닉

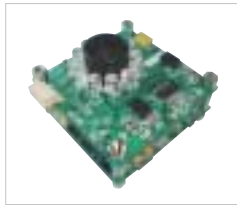
: 위치인식 / 초음파 센서



김병극 대표이사

1. 귀사의 위치인식센서 Stagazer™ 과 초음파 센서를 간략하게 소개해 주세요.

(주)하기소닉은 조선·자동차·의료 산업의 품질 및 진단 장치의 초음파센서를 공급하며 축적한 기술로 적외선 passive landmark를 이용한 '서비스 로봇용 위치인식 센서 모듈(Localization Sensor Module: StarGazer™)'과 이방성 센서 및 협지항각 센서 등 지능로봇에 '특화된 초음파 센서/모듈' 개발에 성공했습니다.



위치인식모듈 Stagazer™



초음파 센서

위치 인식 센서인 Stagazer™ 는 위치와 방향의 정밀도에서 3mm/0.7 이내의 세계 최고의 정밀도를 시현했으며 태양광, 형광등, 적외선 조명등의 외란의 영향을 거의 받지 않는 등 정밀도 편의성 등 기존의 위치인식모듈기술에서 제기된 모든 문제점을 해결하였습니다. 개발된 이방성 초음파 센서는 장애물에 대한 불감지 영역이 없도록 실내 바닥면에 나란한 방향에 대한 초음파 지향각이 150/180/220도로 매우 넓은 반면 종방향에 대한 지향각은 40/60도로 좁은 이방성을 지닌 것을 특징으로 합니다. 협지항각 초음파센서는 레이저 빔처럼 10/25도 좁은 초음파를 발생하여 실내공간을 해석하는 mapping에 활용될 수 있습니다. 초음파센서는 수위계, 주차장관리 등에도 활용됩니다.

2. Stagazer™ 및 초음파센서의 장점과 앞으로 보완해야 할 점은 무엇인가요?

지능로봇의 특징 중의 하나는 외부에서 조정되는 것이 아닌 내부의 전자두뇌가 독립적으로 판단하여 이동하는 자율이동입니다. 특히 실내 공간을 이동하려면 로봇이 실내공간상에서 어느 위치에 있는가, 어느 방향을 바라보고 진행하고 있는가를 로봇 스스로 인식할 수 있는 기능이 필요합니다. 이처럼 로봇의 위치와 회전방향을 인식해서 제공하는 기술이 바로 위치인식센서(localization sensor) 기술입니다.

(주) 하기소닉의 위치인식 모듈인 Stagazer™ 의 장점은 우선 그동안 위치인식기술의 한계점으로 인식되어온 정밀도와 가격문제 등 모든 문제를 해결한 통합솔루션이라는 것입니다. 성능과 가격면에서 타사 제품보다 월등한 경쟁력을 지닙니다. 하기소닉의 위치인식 시스템은 하늘의 별자리 원리를 이용한 것으로 천장에 랜드마크를 부착하고 센서에서 적외선 카메라를 사용하여 천정에 위치한 랜드마크를 촬영하여 랜드마크로부터 떨어진 거리와 랜드마크가 회전된 각도에 대한 정보를 제공합니다.

또다른 장점은 로봇과 landmark 사이에 동기나 ID 교환을 위한 별도의 통신 불필요하고 대형 거실과 같이 넓은 면적에서 위치인식이 필요한 경우나 여러 방 또는 사무실 등을 로봇이 주행할 경우 저렴한 landmark만 추가로 부착하면 해결되어 비용부담이 거의 없다는 점입니다. 또한 방마다 다른 고유 ID를 지닌 landmark를 부착함으로써 용

이하게 방을 구분하며 Auto calibration 기능으로 천정의 높이에 관계 없이 landmark 사이의 거리측정과 같은 별도의 측정이 불필요하여 주부와 같은 일반 사용자도 손쉽게 사용가능하며 형광등과 같은 주위 조명이나 햇빛에 영향이 없고 야간에도 측정가능하다는 장점이 있습니다. 이는 외국사 제품이나 다른 기술에 비하여 최고의 정밀도, 편의성, 가격경쟁력 지닌 제품입니다. 보완할 점이 있다면 보다 ASIC과 같이 고집적화 기술을 통하여 보다 저렴하게 공급하여 널리 사용하도록 하는 것인데 이를 위해 기술개발을 진행하고 있습니다.

로봇의 이동시 전방 장애물 감지 및 거리측정 및 충돌회피에 사용되는 초음파 센서/모듈은 지금까지 대부분 수입에 의존해왔으며 서비스 로봇에 특화된 제품이 없었는데 (주)하기소닉에서 정통부 지원으로 지능형 로봇용 압전형 초음파 센서/모듈개발 등의 연구를 수행하여 기존의 초음파센서들이 지닌 한계점을 개선한 센서들을 출시하였습니다. 이방성 초음파 센서/모듈은 기존 청소로봇에 사용되던 범용센서의 한계점인 장애물을 검출하지 못하는 사각지대 문제점을 해결하였다는 것입니다. 즉 보다 적은 수의 센서로 전방위 센싱이 가능한 장점을 지닙니다. 협지항성 센서/모듈의 경우 10도 정도의 빔 지향성으로 물체의 인식 판단 기능을 넘어서 물체의 형상 정보 및 내부공간구조 해석에 활용될 수 있습니다. 보완할 점이 있다면 온도에 보다 둔감하도록 하는 것 정도라고 하겠습니다.

3. Stagazer™ 및 초음파센서 기술에서 가장 중요한 요소는 무엇이며, 귀사는 그 요소를 확보하기 위해 어떤 노력을 하고 있습니까?

위치인식모듈인 Stagazer™ 기술의 가장 중요한 요소는 정밀도와 가격문제입니다. 또한 천정에 부착하는 랜드마크를 눈에 띄지 않게 하거나 보이더라도 거부감이 없게하는 미려한 디자인 하는 것이 중요한 기술이라고 할 수 있습니다. 저렴한 공급 통하여 보다 폭넓게 사용할 수 있도록 고집적 기술 개발에 매진하고 있으며 아울러 다양한 모델의 개발연구를 진행하고 있습니다.

초음파센서기술에서 중요한 요소는 기능 문제와 아울러 가격문제입니다. 주변 온도의 영향을 덜 받는 센싱기술 개발을 진행하고 있으며 나아가 모듈의 ASIC화를 통한 저가화 연구를 진행하고 있습니다.

4. 위치인식센서 및 초음파센서 시장 전망과 이에 따른 귀사의 전략이나 비전에 대해 말씀해 주시기 바랍니다.

현재 지능형 로봇시장은 완전히 개화하지 않은 상황이지만 향후 2015년경이면 일가구 일로봇 시대가 열리고 이때가 되면 로봇시장이 가전시장을 추월할 것으로 생각됩니다. 지능로봇용 위치인식센서는 지능로봇에 필수적이고 핵심적인 부품으로 그 동안 해결되지 못한 여러 문제들로 지능로봇 개발자들에게 애태워온 기술입니다. (주)하기소닉에서 개발한 위치인식센서 모듈은 모든 문제점들을 해결한 기술로 로봇시장의 활성화에 기폭제 역할을 할 것으로 기대됩니다. 전형적인 블루오션 아이템으로 수요원의 시장에서 여유롭게 향해질 것으로 기대됩니다. 또한 지능로봇에 특화된 초음파 센서 모듈 또한 시장의 활성화와 아울러 형성되는 거대 시장에서 높은 점유율을 가질 수 있을 것으로 기대됩니다.