

4족 링크 구조의 감시용 로봇 시스템 개발

Development of Monitoring Robot with Quadruped Link Mechanism

°정기범°, 박병훈°, 전병준°, 김동환°

- * 서울산업대학교 기계설계학과(Tel : 011-727-6988 ; E-mail : kwangeto@unitel.co.kr)
- * * 서울산업대학교 기계설계학과(Tel : 019-339-4376 ; E-mail : pungcha75@hanmail.net)
- * * * 서울산업대학교 기계설계학과(Tel : 018-324-3174 ; E-mail : bjzzang@hitel.net)
- * * * * 서울산업대학교 기계설계학과(Tel : 02-970-6362 ; E-mail : dhkim@plazal.snut.ac.kr)

Abstract : A quadruped monitoring robot is introduced. The robot has several features that poses arbitrary position thanks to a 4-wheel drive mechanism, transmits an image and command data via RF wireless communication, and moreover, the imaged date are transferred through a network communication. The robot plays a role in monitoring what is happening around the robot and covers wide range due to a moving camera operated by the 4-wheel mechanism. The robot system can be applied to versatile models based the distinguished techniques introduced in this paper

Keywords : quadruped mechanism, RF wireless communication, network communication, monitoring robot

1. 서론

자신이 있는 곳에서 떨어진 원격지에서 원하는 장소의 주변 상황을 모니터링 할 수 있다는 것은 많은 가치를 지니고 있다. 지정된 위치에 설치된 카메라로부터의 영상 정보의 습득을 통한 모니터링이라는 기존의 감시기능에서 탈피하여 좀더 능동적 감시기능을 극대화 하기 위하여 제작 및 연구하게 된 것이 감시용 로봇이다.

지금까지 상용화 되어있는 감시기능을 가지고 있는 제품들은 일정한 장소에 고정 되어진 채 단순히 카메라에 의존하는 것이 전부였다. 이러한 장소의 제한적 설치 및 고정에 의해 감시가 불가능한 사각지역이 다수 생길 수밖에 없는 것이 현실이다.

하지만 개발하게된 감시용 로봇은 그 능동적 대처능력에 의하여 사각지역을 직접 구석구석 찾아가며 모니터링을 할 수 있으며 그에 필요한 다양한 주변 환경에의 적응을 위해 4족 링크구조를 지니게 함으로써 계속적 작업을 할 수있게 된다. 또한 로봇에서 습득한 화상정보 및 로봇을 제어하기 위한 제어지령을 무선화 함으로써 로봇의 원활한 구동 및 동작이 가능케 하였다.

이러한 능동적 감시기능에 의해 단순한 침입자로부터의 침입 여부 판단은 물론이거니와 화재발생 혹은 사람이 위치하기에 곤란한 험악한 환경과 같은 곳에서의 모니터링 작업이 가능하게 된다.

이러한 동기에서 시작하여 감시용 로봇을 개발 및 제작하게 되었다.

서 필요한 로봇의 동작은 그 주어진 구동환경에 따라 다양할 것이다.

예를 들면 험로에서 뒤집어졌을 경우에 있어서도 지속적인 감시 기능을 요구하게 된다. 이러한 다양한 조건에서의 구동을 위해서 기본적인 구동은 4륜 구동에 의지하며 4족링크의 구조를 가짐으로 해서 다양한 환경에서 적응 및 구동 할 수 있도록 설계를 하였다.

또한 이러한 설계과정에서 주어진 환경에 최적화된 적응을 할 수 있도록 Top-Down 방식의 3차원 설계기법을 이용하였다. 설계된 모델링 모습은 그림 1.에 나타나 있다

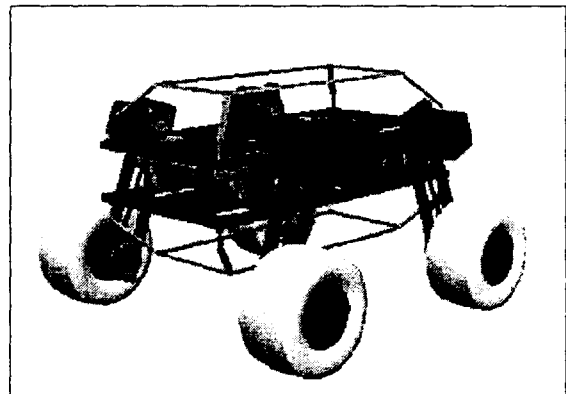


그림 1. 로봇의 3차원 형상

2. 로봇 시스템

감시용 로봇으로서의 목적에 부합되는 기구를 설계하기 위해

로봇은 크게 기구부, 제어부, 비전부 3가지 부분으로 나눌 수 있다. 우선 로봇의 기구부 설계에 대해 기술한다.