원격주행을 위한 무인 자동차에 관한 기본설계와 성능분석에 관한 연구

THE BASIC DESIGN AND ANALYSIS OF UNMANNED VEHICLE FOR THE TELE-OPERATION CONTROL

° 심재홍*, 윤득선*, 김민석*, 김정하**

* 국민대학교 자동차공학 대학원(Tel:82-02-916-0991;Fax :82-02-916-0991;
E-mail:jjhhsim@mecha.kookmin.ac.kr)

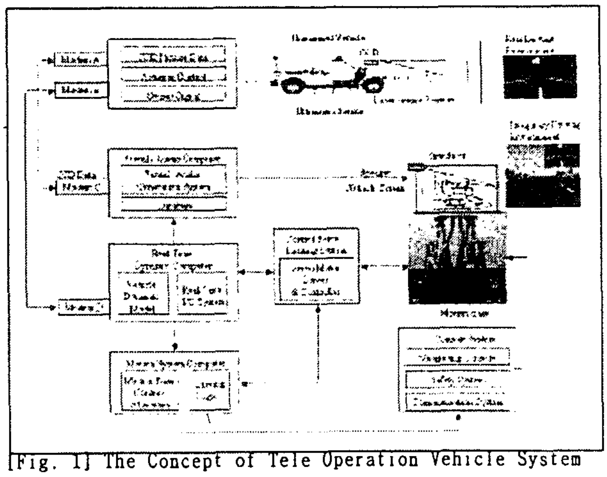
** 국민대학교 기계 자동차공학부(Tel:82-02-916-0991;Fax :82-02-916-0991;
E-mail:jhkim@kmu.kookmin.ac.kr)

Abstract : *The subject of this paper is the tele operation for unmanned vehicle. The aim is studied in context of motor control system and algorithms for the mid to low level control of tele operation unmanned vehicle described.*
Modern, vehicle related researches have been implemented about control, chassis, body and safety but now is to driving comfort, I.T.S. and human factor, etc. As a result of this fact, unmanned vehicle is main research topic over the world but it is still very expensive and unreasonable. A hierarchical approach is studied in context of motor control system and algorithms for the mid to low level control of tele operation unmanned vehicle described. The real time control and monitoring of longitudinal, lateral, pitching motion is to be solved by system integration and optimization technique. We show the experimental result about fixed brake range test and acceleration test. And all system is to integrated for driving simulator and unmanned vehicle.

Keywords : *Unmanned vehicle, tele-operation, I.T.S (Intelligent Transportation system), longitudinal, lateral*

1. Introduction

현대의 교통시스템은 더욱 더 지능화가 되어가고 차량의 전자화가 되어가는 추세이다. I.T.S(Intelligent Transportation System)는 정보처리, 통신, 제어 및 전자, 기계 등 수많은 기술들을 포함한다. I.T.S 라는 단어 그 자체가 미래지향적이긴 해도 이미 많은 나라에서 관련 시스템들 및 서비스들이 실제로 운용 중에 있으며 자동차의 진행순서를 정해주는 네거리의 신호체계를 운용하는 기술을 벗어나 차량의 완전한 독립주행을 목표로 하는 무인 자동차의 개발을 위해 많은 학계와 업체에서 연구중이나 현재의 교통 시스템에서의 무인자동차의 주행이 현실적으로 어렵다. 따라서, 본 연구에서는 현재의 교통 시스템에서 무인 차량의 완전한 독립주행이 힘든 상황을 고려 차량 시뮬레이터에 의한 원격 주행인 차량(Unmanned Vehicle)에 대하여 연구를 수행하고자 한다.



[Fig. 1] The Concept of Tele Operation Vehicle System

먼저 전체적인 시스템 개념[Fig. 1]은 차량 시뮬레이터 (Master System)와 무인차량(Slave System)으로 크게 나뉘어 생각할 수