

바이오셀 조작을 위한 원격조작 로봇 시스템

Telerobot System for Biocell Manipulation

가포노브 이고르*, 조 현 찬**

Igor Gaponov*, Hyun-Chan Cho**

요 약

본 논문에서는 원격조작 미세조정을 위한 매니플레이터를 제안한다. 2 μm 정도의 정밀도를 갖는 매니플레이터를 설계하고 제어하기 위해 매니플레이터의 정밀도를 사전 계산하였고 그에 따른 각종 부품들로 실 시스템을 제작 하였다. 본 논문에서 제작된 원격조작 로봇 시스템은 여러 미세동작 제어 실험을 통해 그 정밀도가 검증하였고 원격 조작 로봇 시스템의 한 부분으로서 미세조정 매니플레이터의 적절성이 증명되었다. 제안된 매니플레이터는 아나로그적인 여러 요소로 제작 되었으며 논문에서 시스템의 장단점을 분석 하였다.

Key Words : Teleoperation, Micromanipulation, Biocell manipulation.

ABSTRACT

In this paper, we propose a novel manipulator intended for the needs of telerobotic micromanipulation. We designed an original manipulator capable of performing fine motion with an accuracy greater than 2 μm , while remaining simple in design and easy in control. Preliminary calculations of manipulator accuracy have been conducted, and the device has been designed and manufactured accordingly. The accuracy of the proposed manipulator has been verified during the series micro-positioning experiments under different types of controllers, and the results proved that the manipulator is suitable for micromanipulation applications as a part of telerobotic system. The proposed manipulator has been compared to existing analogues by several parameters, and both its advantages and disadvantages have been discussed.

* 한국기술교육대학교 기계정보공학부 (igor@kut.ac.kr)

** 한국기술교육대학교 전기전자통신공학부 (cholab@kut.ac.kr)

제1저자 (First Author) : 가포노브 이고르

교신저자 : 조현찬

접수일자 : 2011년 3월 20일

수정일자 : 2011년 6월 05일

확정일자 : 2011년 6월 12일

*본 연구는 한국기술교육대학교 2009년도 연구 진흥비에 의해 이루어졌음.

