기록용 고밀도 광디스크를 위한 박형 틸트 구동기

정호섭† (삼성전기) · 이호철*(삼성전기) · 윤용한**(삼성전기)

Slim Tilt Actuator for High density Recording in Optical Disc

Jeong, Ho-Seop, Lee, Ho-Cheol and Yoon, Yong-Han

Key Words : 틸트구동기(Tilt actuator), 광디스크(optical disc), DVD 기록(dvd recording)

Abstract : DVD, HD(High Density)-DVD등의 고밀도 광 디스크의 광 기록재생장치는 고 개구율(Numerical Aperature)의 대물렌즈로 집광 빔의 크기를 소형화하여 기록용량을 증대시키고 있다. 이 경우 광축과 광 디스크의 기록면에 대한 경사는 광학적인 수차가 발생되어 신호 레벨의 저하나 기록시의 피트(pit) 형성의 오류, Crosstalk등의 문제가 발생한다. 이를 극복하기 위해 직접 디스크의 경사에 따라 제어할 수 있는 픽업 구동기가 제안되어 왔지만 주로 Half Height(12.7mm)에 사용되는 틸트 구동기였으며 Slim(6.3mm)형 틸트 구동기는 제안되지 못하였다. 본 연구에서는 노트북용 광드라이브에 사용될 수 있는 6개의 와이어로 지지되고 가동코일형으로 구동력을 발생하는 구동기와 초점/트랙방향의 구동과 틸트방향의 구동을 분리한 형태의 하이브리드 틸트 구동기를 제안하였다. 모드해석 및 자기회로 해석을 통해 시스템의 성능을 예측하였으며 실험을 통하여 동특성을 규명하였다.

소형 ODD용 선형 구동기의 설계 및 특성 해석

심민택† (연세대 원) · 박준혁*(연세대 원) · 백윤수**(연세대 기계공학부)

Design and Analysis of linear motor for slim-line ODD.

Min-Taek Shim, Joon-Hyuk Park, Yoon Su Baek

Key Words : Optical disc drive (광디스크저장장치) , Linear motor (선형 모터) , FEM (유한요소법), Permanent magnet (영구자석) , Magnetic circuit Analysis (자기회로해석) .

Abstract : This paper deals with a moving coil type linear motor for fast access of the miniature ODD. This slim-line motor is composed of the mover supported by guide mechanism, the coil wound into it, and the yoke attached to the permanent magnet for stator. The driving force is generated by the PM of the stator and the current in the coil of the mover. Magnetic circuit analysis and Finite Element Method are applied to estimate force at air gap. In order to compare the force characteristics between two models, various experiment results are applied to verify on a prototype. Also The flexible modes of the motor are predicted through the FEM and the structural components are modified to locate this modes on high frequency region.