

# マイクログループ形成過程の動的シミュレーション に関する研究

中村 勇夫\*・上村 純\*\*・佐藤 裕哉\*\*\*  
関 秀廣\*\*\*\*・佐藤 松雄\*\*\*\*\*

## Research on the Dynamic Simulation of Cutting Process of the Micro Groove

Isao NAKAMURA\*, Jun UEMURA\*\*, Yuya SATO\*\*\*,  
Hidehiro SEKI\*\*\*\* and Matsuo SATO\*\*\*\*\*

### Abstract

This paper noted the simulation analysis of the groove formation mechanism of the micro groove controlled by Ruling Engine, in order to high performance of the liquid crystal display. The following knowledge could get it as a result.

It can be done sharply the groove form when the edge side of the diamond cutter is made a circular arc shaped. It can be cut without a groove piling up with the groove even if cutting is done in a minimum pitch 0.79 mm which it can get at present by making the form of the diamond cutter in an acute angle (50°, 40°).

**Key words**: FEM analysis, micro groove, ruling engine

### 1. はじめに

ミクロン以下の領域で加工を行う際には加工精度を向上するために、シミュレーションによって変形量や応力分布を求めることは極めて重要である。本研究は、高密度刻線機により微細溝切削を行う際のマイクログループ形成過程を、有限要素法を使用して動的にシミュレーションすることによって溝形成のメカニズムを解析し、最適な加工条件を求めることが目的で

ある。

### 2. 実験装置および実験方法

#### 2.1 ルーリングエンジン

Fig. 1 にルーリングエンジンの概略図を示

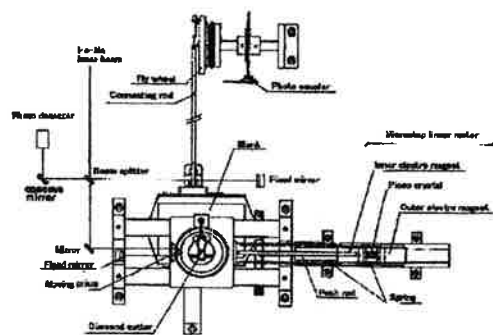


Fig. 1 ルーリングエンジン概略図

平成 13 年 12 月 21 日受理

\* 大学院工学研究科機械システム工学専攻博士前期課程・2 年

\*\* 機械情報技術学科・4 年

\*\*\* 大学院工学研究科電気電子工学専攻博士前期課程・1 年

\*\*\*\* 電気電子工学科・教授

\*\*\*\*\* 機械情報技術学科・教授