

課題番号 : F-14-BA-24  
利用形態 : 技術代行  
利用課題名 (日本語) : オフナー光学系の理論分解能と視野内歪を確認するためのチャート作成  
Program Title (English) : Chart fabrication for the confirmation of Offner optical system performance  
利用者名 (日本語) : 佐野和夫  
Username (English) : Kazuo Sano  
所属名 (日本語) : 株式会社 目白ゲノッセン  
Affiliation (English) : Mejiro Genossen Inc.

## 1. 概要 (Summary)

オフナー光学系を応用した顕微鏡を試作し、作成したチャートのパターンを観察する。

観察結果から光学系の分解能を算出し光学系の性能評価を行う。

## 2. 実験 (Experimental)

作成したチャートは顕微鏡視野内の上下左右各コーナーに 3 $\mu$ m、5 $\mu$ m、7.5 $\mu$ m、10 $\mu$ m の Line/Space が観察できるように設計されている為、光学系の分解能 (MTF) が測定できる。

### 利用装置と作製プロセス

○パターン投影リソグラフィシステム(Heidelberg instrument 社,  $\mu$ PG501)にて、レジスト付きガラス上にマスクパターンを投影露光する。事前に CAD でパターンを用意すれば、本装置で露光用パターンに変換されパターン位置も指定できる。Fig. 1 に操作画面を示す。

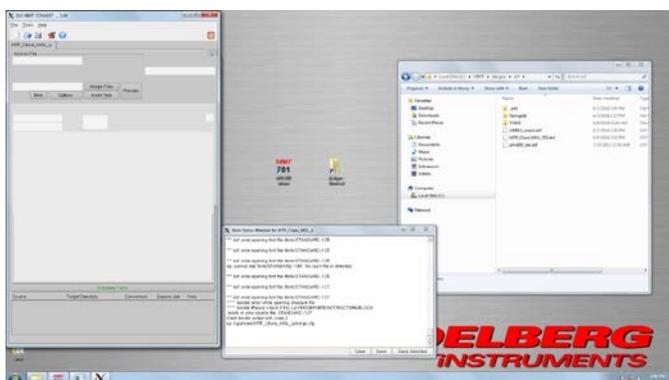


Fig. 1 Operation view of the pattern projecting system

○露光されたレジストは NMD-3(2.38%)で現像し、純水洗浄後乾燥し、続いてクロムエッチャントで酸化クロム及びクロムをエッチングする。最後に純水洗浄、

乾燥を行う。

○ウェハーダイシングマシン(DISCO 社, DAD322)にて所望の大きさに切り出す。ガラス用ブレード使用。Fig. 2 にダイシング作例を示す。



Fig. 2 Samples of diced photo-mask

## 3. 結果と考察 (Results and Discussion)

光学系の分解能の設計値は 3.4 $\mu$ m なので、5 $\mu$ m の Line/Space チャートが 30%以上の MTF で測定できれば当初の期待通りにオフナー光学系が構成できたといえ、期待通りの結果となった。

## 4. その他・特記事項 (Others)

無し

## 5. 論文・学会発表 (Publication/Presentation)

無し

## 6. 関連特許 (Patent)

特許出願済み