

スロットダイの精密スリット幅測定

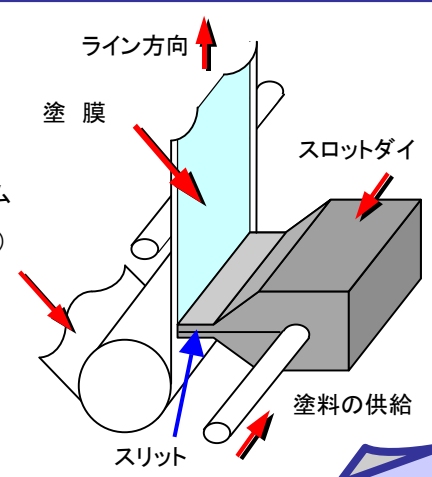
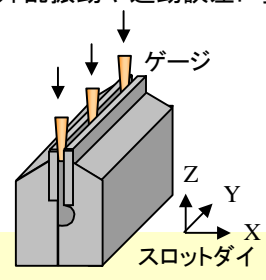
特開2004-069393, 特開2004-069394, 特開2005-214864
特開2005-214865, 特開2005-214866, 特開2005-221305

研究の背景・目的

- ・スロットダイ(塗布工具)の性能向上のために、先端スリット幅の高精度な測定が必要
- ・加工機上でも使える技術にするため、高速で外乱振動や運動誤差に強いことが要求される

従来の方法

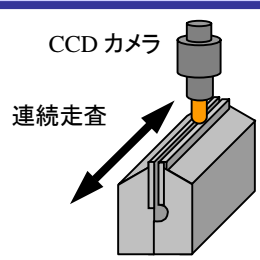
- ・離散的な測定、30点/1mを20分で測定
- ・測定者により値かわる
- ・ゲージの幅(15mm)内部の幅が不明



スロットダイ加工後にスリット幅を、迅速、高精度、定量的に測定できる測定法の研究を行う

測定原理

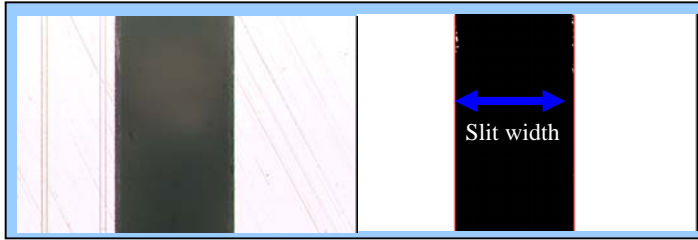
CCDカメラを走査して、非接触、連続的にスリット幅を求める



光学系に傾斜がつくことによる輝度変化の影響、ワーク表面の反射率による輝度変化の影響を除去

エッジ位置検出(2値化、 $\nabla^2 G$ などを選択)

1画面内のエッジ位置からスリット幅の計算

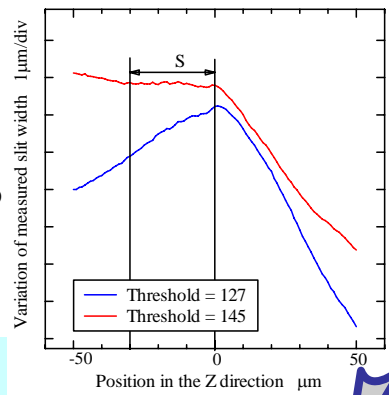


走査時の運動誤差

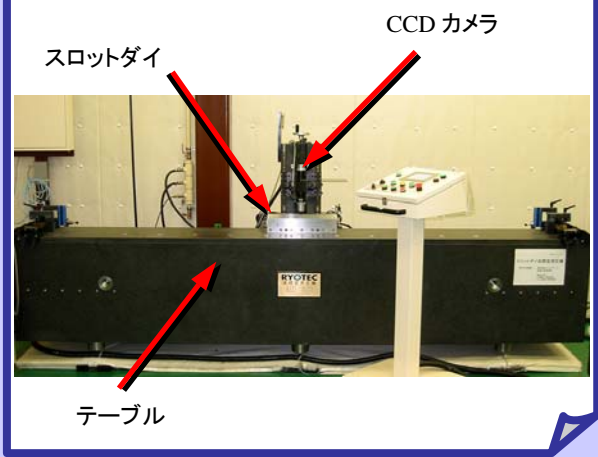
X方向・・・両エッジを見ることで相殺

Z方向・・・Z方向運動誤差の影響が小さくなる2値化閾値を用いる

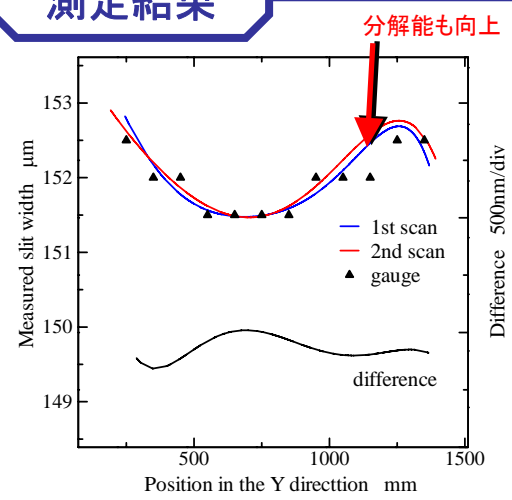
運動誤差によらずに測定できる



測定装置



測定結果



- 連続的な測定
- 1000点/1mを30秒で測定
- 定量的で、測定時間も大幅に短縮
- 従来より細かなスリット幅変化を測定
- 加工機上でも測定可能