



教授
閻 紀旺

ヤン ジワン
博士(工学)

Professor
YAN, Jiwang
Ph.D.

高付加価値型ものづくりを実現するために、マイクロ・ナノ領域での材料除去・変形および物性制御に基づく高精度・高効率・省エネ・省資源の加工技術の研究開発に取り組んでいる。特に超精密機械加工、マイクロ・ナノ構造形成、微細放電加工、熱化学転写、レーザ加工、レーザ欠陥修復などを中心に新技術の提案ならびに原理の解明を進めている。

To create new products with high added value, we are conducting R&D on high-accuracy, high-efficiency, resource-saving manufacturing technologies through micro/nanometer-scale material removal, deformation, and property control. Our recent research focuses on ultra-precision machining, micro/nanostructure fabrication, electrical discharge machining, thermochemical imprinting, laser machining/texturing, and laser defect recovery.

連携を希望するテーマ

赤外線光学系用ウエハ型Si/HDPE複合レンズの開発

Wafer-type Si/HDPE hybrid lens for infrared (IR) systems

- 単結晶Siウエハの表面に高密度ポリエチレン (HDPE) レンズ層を形成
- 超薄型 (厚さ<1mm) でコンパクトな複合レンズを実現
- フレネルレンズ, マイクロレンズアレイなどの形状を自由に転写
- 低い温度での成形, 銅やアルミなどの切削金型が使用可能
- 内包式構造によって外部衝撃の緩和, 高剛性・高精度, 安価
- A thin layer of HDPE polymer is bonded to a Si wafer
- Thin (thickness<1mm) and compact hybrid lens design
- Free-form shapes such as Fresnel lens and micro lens array
- Pressed at low temperature using metal molds
- High strength, high stiffness, high resistance to shocks

製品化・事業化イメージ

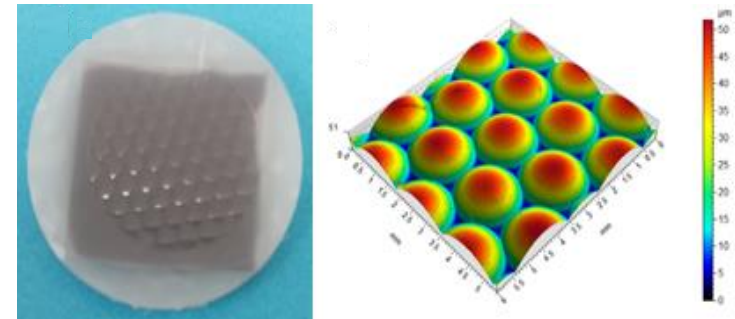
- 暗視カメラ, 車載ナイトビジョン装置, 夜間防犯カメラ, 温度センサー, サーマグラフィ, 火災検知, 人体検知など幅広い製品へ応用可能

連携の実績

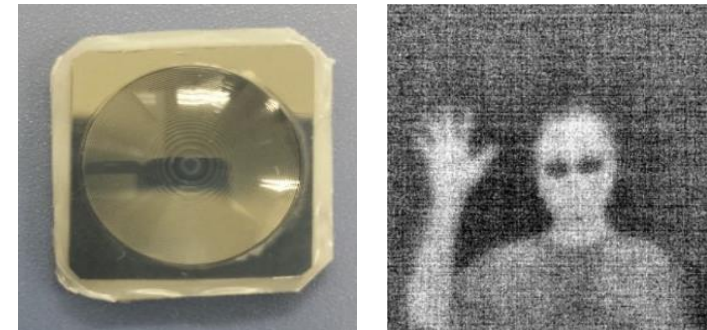
- 複数のテーマにて企業との共同研究・受託研究を多数実施中

関連する知的財産

- 赤外線レンズ並びにその製造装置及び製造方法 (特願2015-170954)
- 先端生産加工国際会議 (LEM21 2015) にてBest Paper Award受賞



複合レンズアレイとその表面計測結果



複合フレネルレンズとそれによる暗視野像