

導波モード共鳴格子一体型分光デバイス

今までにない部品設計を可能にする超小型分光用センサ

従来のカラーセンサの
数10倍 多色!

回折格子と比べて
超小型!

概要

光計測・分析、光情報処理・表示等に用いる従来の分光器は回折格子を用いたものが主流であるが、分光に用いる空間が必要なため小型化に限界があり、コストもかかるという課題がある。一方、現在新しい光学素子として導波モード共鳴格子 (Guided-mode resonant grating: GMRG) が注目されている。GMRGは周期や格子幅などを制御することによって反射率や透過率特性を変化させることができることが特徴であり、GMRGによる波長選択素子はより高度な光学設計を可能にする。

本発明によって、GMRG一体型分光デバイス及びその製造方法を提供することが可能になった。また、これまでの分光器より桁違いに小さな分光器ヘッド（指先に乗るほどの大きさ）が実現可能となり、通信機器に内蔵でき、格段に小型で、より安価に、大量生産が可能となる。さらに、従来のカラーフィルタよりも1/10ほど薄型で、多色を実現でき、より高密度にカラーフィルタを配置できる。

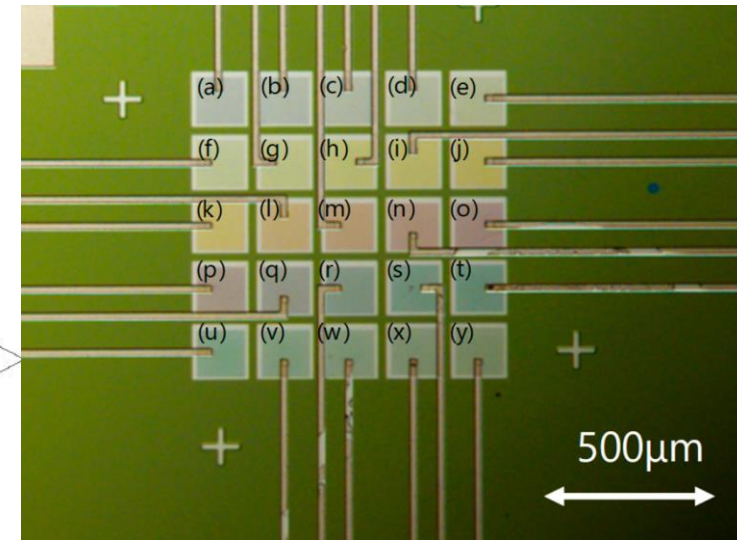
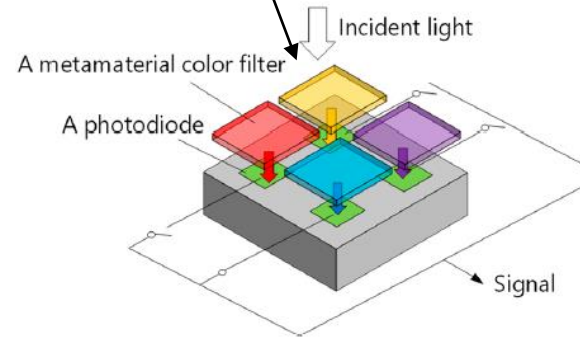
応用例

- 光通信
- 光計測・分析
- 光情報処理・表示
- ロボット・スマートフォンへの内蔵
- ウェアラブルデバイスへの組み込み
- カメラ

知的財産データ

知財関連番号 : 特願2019-537584 (日本)、特願16/641,300 (米国)、特願107129397 (台湾)
 発明者 : 金森義明、羽根一博、江間大祐
 整理番号 : T17-011

導波モード共鳴格子層



引用元[1]

回折格子に替わる超小型分光デバイスで新領域へ

例えばスマホにセンサ搭載して…

- おいしさチェック (農産物)
- 似合う色選び (ファッション)
- 調査 (ドローン)
- エンターテインメント (ゲーム機)
- 美容アドバイス (化粧品)
- 印刷物やインク・塗料の管理 (産業)
- スマート内視鏡 (医療)
- ほか スマート食器 など (食器)
- 製品の色や品質の管理 (製造)

小型・軽量なのでウェアラブルデバイスに最適

関連文献

[1] Kanamori, Y.; Ema, D.; Hane, K. Miniature Spectroscopes with Two-Dimensional Guided-Mode Resonant Metal Grating Filters Integrated on a Photodiode Array. *Materials* 2018, 11, 1924.

お問い合わせ