

ホログラム光学素子とその製造方法

深さ方向の情報を、
線形に平面方向の情報に変換！

概要

三次元イメージングでは観察対象の結像距離変位となるZ情報をいかに効果的に像面での光軸からの距離変位となるXY情報に符号化することが重要となる。一方で、単一検出器のみを用いた一画素イメージングでは、対象のXY情報を一画素撮影における時間情報にいかにか効率的に符号化することが重要となる。しかし、従来の符号化法では距離分解能、撮像距離範囲、Z情報復号精度、復号化での解一意性が課題となっていた。

本発明では、簡素な構成で精度よくZ情報とXY情報とを相互に変換することの可能な、新規かつ改良されたホログラム光学素子、ホログラム光学素子の製造方法、及び光学装置を提供する。本発明を用いることで、光学検知系における物体の深さ方向の情報を検出面での平面方向の情報に変換する高速な3次元イメージング（特許6537153）に対して高精度化・高空間分解能化が実現できる。

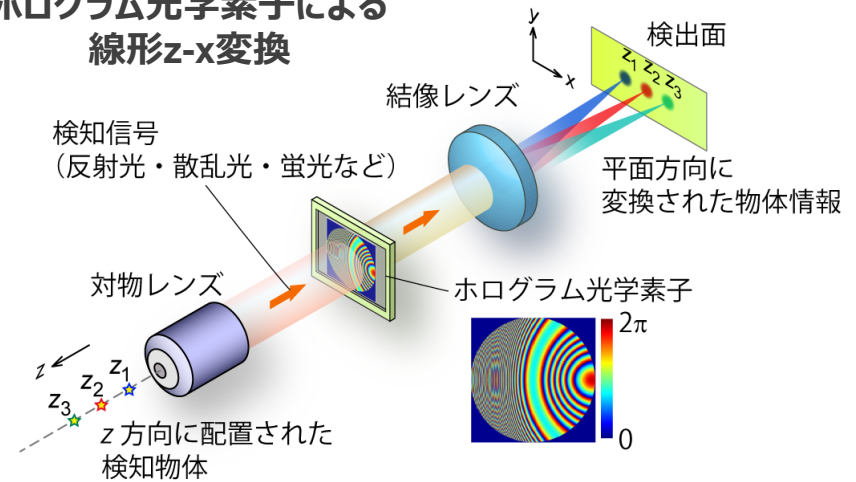
応用例

- 光学顕微鏡等の光学分野
- 3次元空間における深さ方向に対する高速センシング

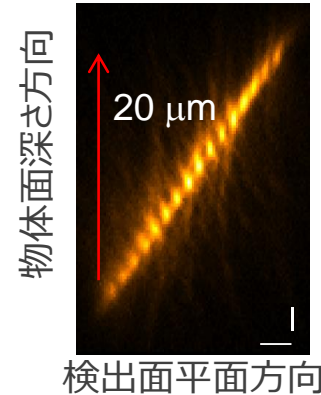
知的財産データ

知財関連番号 : 特許第7021772
 発明者 : 中村友哉、五十嵐俊亮、小澤祐市
 整理番号 : T17-106

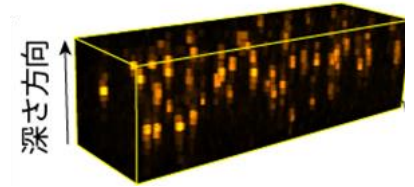
ホログラム光学素子による 線形z-x変換



発光点の線形シフト特性



ビデオレート3次元撮像



- 物体の深さ位置に応じて検出面での像位置が平面方向に線形にシフト
- 深さ方向のキャリブレーションが不要

関連文献

- [1] T. Nakamura et al., Opt. Lett. **43**, 5949 (2018).
- [2] Y. Kozawa et al., Biomed. Opt. Express **13**, 1702 (2022)
- [3] [プレスリリース \(東北大学、2022年2月28日\)](#)

お問い合わせ

本資料をダウンロード



お問い合わせ

<https://www.t-technoarch.co.jp/contact.html>



発明案件を随時更新中

<https://www.t-technoarch.co.jp/anken.php>



LinkedIn ページをフォロー

<https://www.linkedin.com/company/tohoku-techno-arch>



Leading you to Successful Industrialization



株式会社

東北テクノアーチ

TOHOKU TECHNO ARCH