

MMT LiDAR

[T194; LiDAR - Bildgebung]

Kurzbeschreibung

Die von der Firma Cepton patentierte Micro-Motion-Technologie (MMT) nutzt wie andere Systeme die MEMS-Technologie, bewegt aber nicht Spiegel zur Strahlenlenkung, sondern die Emittoren und Detektoren selbst. Im Detail werden sowohl Emittoren als auch Detektor relativ zur optischen Einheit mit durch ein MEMS-System bewegt, um das Field of View (FoV) zu scannen. Mittels Time-of-Flight wird die Laufzeit des Laserstrahls und damit die Entfernung des Objekts bestimmt.

Vorteile und Ziele der Technologie

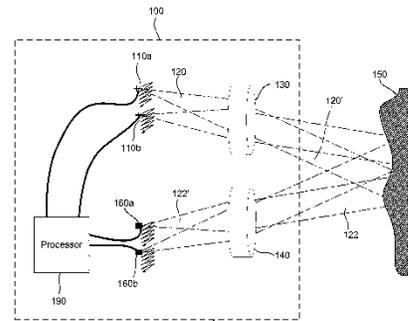
Gegenüber Spiegel-basierten LiDAR-Systemen ist eine geringere Laserenergie ausreichend. Damit können etablierte 905 nm Laserdioden genutzt werden, anstelle der kostenintensiveren 1550 nm Alternativen. Dadurch kann bei einer Reichweite von bis zu ca. 200 m (bei 10 % Reflexionsgrad) weiterhin die Augensicherheit gewährleistet werden. Zudem reduziert sich dadurch der Energieverbrauch. MMT-Systeme haben wie andere MEMS- und Solid-State-LiDAR-Systeme eine kompakte Bauweise und können z. B. in Scheinwerfern oder hinter der Windschutzscheibe platziert werden.

Hemmnisse der Einführung

Das MEMS-System verursacht langsamere Scan-Zeiten als Solid-State-LiDAR-Systemen und durch Fahrzeugvibrationen und Temperatureinflüsse kann eine erneute Kalibrierung notwendig werden.

Zeitliche Entwicklung

TRL1	TRL2-4	TRL5-8	MRL8	MRL9	MRL10
	<2019	2019	2023	2023>	



Bildquelle: © US 2022/0091236 A1

Konkurrierende Technologien

Spinning Lidar (T105) Flash LiDAR (T108)
MEMS LiDAR (T106) LCM LiDAR (T168)
OPA LiDAR (T107)

Einsatzbereich

Einsatz als Short- und Long-Range-LiDAR zur Umfeld-erfassung.

Leistungsparameter

Cepton Vista X120 Plus (Herstellerangaben [2022]):
Reichweite, inkl. Reflexionsgrad: 200 m, 10 %
FoV (HxV): 120°x25°
Winkelauflösung: 0,05°x0,05°
Leistungsaufnahme: <18 W
Größe: 140x30x150 mm³
Gewicht: 900 g

Weiterführende Informationen

Cepton hat mit dem Scheinwerferhersteller Koito einen Vertrag über die Integration von MMT-LiDAR in Scheinwerfersysteme abgeschlossen.

Zuordnung zu Kompetenzen

Optikdesign; Photonik; Lasertechnik; Sensortechnik; Mikrosystemtechnik; Die Fertigung wird eher von Herstellern mit hoher Produktionskapazität übernommen werden.

Schlagworte

Optik
ADAS

Quellen: Die Informationen stammen aus eigener Analyse; LUDWIG, J., 2019. Entwicklungspotenziale von Lidar-Sensoren für automatisierte Fahrzeuge [online]. ATZelextronik, 14(4), 42-45. ISSN 1862-1791. Verfügbar unter: doi:10.1007/s35658-019-0017-5; Techniques for detecting and mitigating interference among multiple lidar sensors. Erfinder: M. A. MCCORD. Anmeldung: 20. Juli 2021. US 2022/0091236 A1.