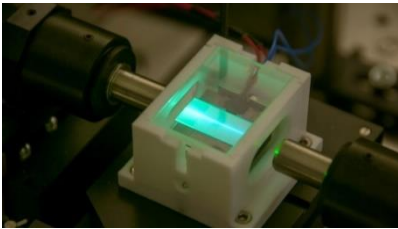


Stark verbesserter Radar/Lidar-Sensor

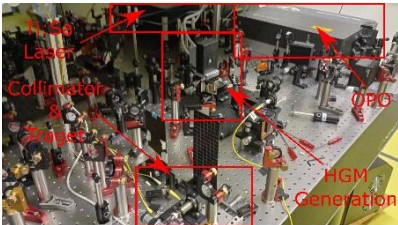
Quantentechnologisch unterstützte Messverfahren

Erfindung

Radio Detection and Ranging (Radar) und Light Detection and Ranging (Lidar) sind Messverfahren, mit denen sich in Echtzeit hochauflösende Umfeld- und Abstandsinformationen aufnehmen lassen. Der Sensor misst dabei Entfernungen mit Hilfe von Radiowellen (Radar) oder Laserlicht (Lidar). Entscheidende Parameter für solche Sensorsysteme sind die Reichweite und die Auflösung. Eine Erfindung aus der Universität Paderborn beschreibt neue Möglichkeiten zur Realisierung eines quantenoptischen unterstützten Radars/Lidar-Systems. Hierbei werden quanten-mechanische Effekte genutzt, um die theoretische Auflösungsgrenze eines klassischen Sensors zu unterschreiten. Zentrales Element des Aufbaus ist ein sog. Quantenpulsgatter (QPG), in dem mehrere optische Signale überlagert werden. Die Vorteile sind, dass die Messgenauigkeit nicht mehr durch das Rayleigh Limit beschränkt wird und das System wesentlich robuster arbeitet als bei anderen Quanten-Sensorsystemen, die mit verschränkten Photonen arbeiten.



Quantum pulse gate (QPG) im Betrieb



Mess- und Laboraufbau

Auch in der Luft- und Raumfahrt, der Geologie und der Archäologie wird diese Technologie eingesetzt. Dabei sind robuste und hochgenaue Sensorsysteme ein Schlüssel für deren erfolgreichen Einsatz. Die Universität kann mit ihrer Technologie dazu beitragen.

Aktueller Stand

Die Erfindung liegt als Laboraufbau vor – erste Lidar Messungen konnten die Funktionstauglichkeit und die Vorteilhaftigkeit der Technologie bestätigen. Eine Anmeldung beim Deutschen Patent- und Markenamt ist erfolgt. Eine Nachanmeldung im Ausland ist innerhalb des Prioritätsjahres möglich. Wir bieten interessierten Unternehmen die Möglichkeit zur Lizenzierung sowie die Weiterentwicklung der Technologie in Zusammenarbeit mit den Erfindern an der Universität Paderborn an.

Relevante Veröffentlichungen

“A Pulsed Lidar System with Ultimate Quantum Range Accuracy”, Stephan Kruse et al., IEEE Photonics Technology Letters, vol. 35, no. 14, pp. 769-772, 15 July 2023

Eine Erfindung der Universität Paderborn.

Vorteile

- Stark verbesserte Auflösung
- Robuste Messung
- Klassische Auflösungsgrenze kann übertroffen werden

Technologie-Reifegrad

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Nachweis der Funktionstüchtigkeit

Branche(n)

- Optoelektronik
- Sensorik
- Automation

Ref.-Nr.

6674

Kontakt

Martin van Ackeren
E-Mail: ma@provendis.info
Tel.: +49(0)208-94105-34

