

PRESSEMITTEILUNG

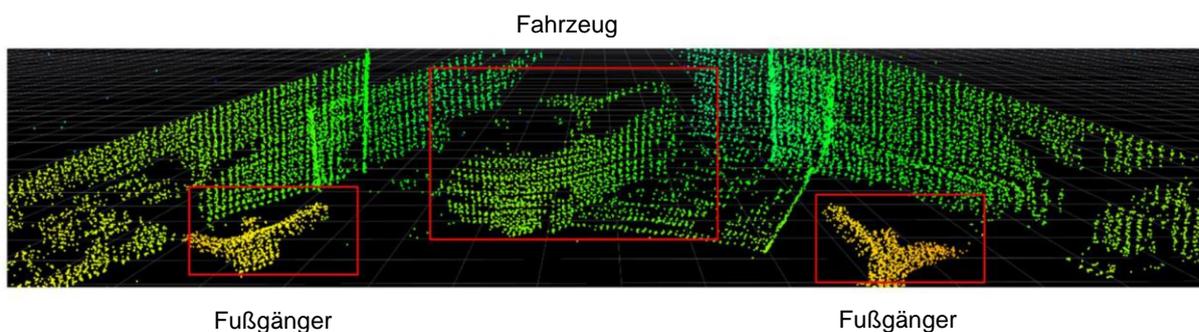
Mitsubishi Electric entwickelt MEMS-LiDAR-Lösung für autonome Fahrzeuge

Genauere Erkennung von Fahrzeugen und Fußgängern für ein sicheres autonomes Fahren

Ratingen, 1. April 2020 – Die deutsche Niederlassung der Mitsubishi Electric Europe B.V. gibt bekannt, dass die Muttergesellschaft Mitsubishi Electric Corporation in Tokio eine kompakte LiDAR-Lösung (Light-Detection and Ranging) mit einem integrierten mikro-elektromechanischen System (MEMS) entwickelt hat. Diese Technologie bietet einen besonders weiten horizontalen Abtastwinkel, um die Formen und Entfernungen von Objekten vor dem Fahrzeug mit autonomen Fahrsystemen genau zu erkennen. Die neue LiDAR-Lösung bestrahlt Objekte mit einem Laser und verwendet einen zweiachsigen (horizontalen und vertikalen) MEMS-Spiegel, um das gespiegelte Licht zu erfassen und dreidimensionale Bilder von Fahrzeugen und Fußgängern zu erzeugen. Mitsubishi Electric geht davon aus, dass diese kompakte, kostengünstige Lösung zu einem sicheren autonomen Fahren beitragen wird.



MEMS LiDAR-System



Mit dem neu entwickelten LiDAR-System erzeugtes 3D-Bild

Hauptmerkmale

1) *Großer zweiachsiger elektromagnetischer Spiegel und einzigartigem leichten Design für einen besonders weiten Abtastwinkel*

Nachdem die Objekte mit dem Laser bestrahlt wurden, muss die maximale Menge an reflektiertem Licht gesammelt werden, um präzise dreidimensionale Bilder, insbesondere von Fahrzeugen und Fußgängern, zu erhalten. LiDAR-Systeme benötigen daher Spiegel mit einer großen Oberfläche, um die Lichterfassung zu maximieren. Außerdem ist ein weiter Abtastwinkel erforderlich, um eine genaue Überwachung der Fahrzeugperipherie zu ermöglichen. Die neue Entwicklung von Mitsubishi Electric umfasst den branchenweit größten elektromagnetischen MEMS-Spiegel mit einer Abmessung von 7 mm x 5 mm in einem leichten Design, das die horizontale und vertikale Erfassung ermöglicht. Trotz seiner Größe ermöglicht die einzigartige Struktur des MEMS-Spiegels eine Gewichtsreduzierung ohne Einbußen bei der Stabilität. Dank seines leichten Designs und der hohen elektromagnetisch erzeugten Antriebskraft verfügt der Spiegel über einen großen horizontalen Bewegungsspielraum von ± 15 Grad. Der vertikale Bewegungsspielraum beträgt derzeit $\pm 3,4$ Grad, und Mitsubishi Electric möchte diesen Wert durch Verbesserung des Strahlenaufbaus des MEMSs auf mindestens $\pm 6,0$ Grad erhöhen.

Der MEMS-Spiegel kann mithilfe der Halbleiter-Verarbeitungstechnologie serienmäßig auf einem Siliziumsubstrat hergestellt werden und ist somit für die Massenproduktion geeignet. Darüber hinaus werden im Vergleich zu mechanisch mit Motoren angetriebenen Spiegeln weniger Teile benötigt, was die LiDAR-Lösung besonders langlebig macht.

2) *Kompaktere Lösung und großflächige Erfassung von 3D-Bildern dank des optimierten Designs*

Mitsubishi Electric hat die Anordnung der elektromagnetischen MEMS-Spiegel und der optischen Komponenten - einschließlich mehrerer Laserlichtquellen, Fotodetektoren und Linsen - optimiert, um die optische Abschattung zu unterdrücken und zu verhindern, dass der Laserstrahl durch die internen Komponenten des LiDARs verzerrt wird. Durch das optimierte Design und den optischen Send-/Empfangsmechanismus wird ein extra großer horizontaler Abtastwinkel erzeugt, wodurch das Erfassen von vorausfahrenden oder entgegenkommenden Fahrzeugen, von Fußgängern, die die Straße überqueren, sowie von Ampeln, Verkehrsschildern und Hindernissen am Straßenrand verbessert wird. Mitsubishi Electric hat es sich im Rahmen der weiteren Entwicklung zum Ziel gesetzt, einen vertikalen Abtastwinkel von mehr als 25 Grad zu erreichen, der die Erkennung von Fahrzeugen und Fußgängern auch in unmittelbarer Nähe ermöglicht.

Das LiDAR-Gehäuse hat durch die optimale Anordnung der Signalverarbeitungsschaltung, des Versorgungsstromkreises und des optischen Send-/Empfangsmechanismus ein Volumen von nur 900 cm³. Mitsubishi Electric plant, zukünftig ein besonders kompaktes Gerät mit einem Volumen von höchstens 350 cm³ zu entwickeln.

Hintergrund

Eine fahrzeuginterne LiDAR-Lösung ermöglicht eine dreidimensionale Echtzeit-Erkennung der Umgebung durch Messung der Zeit, die das Laserlicht benötigt, um Objekte wie Fahrzeuge und Fußgänger zu bestrahlen und zurück zum LiDAR zu reflektieren. LiDAR-Systeme sind für Systeme unerlässlich, die fortschrittliche Fahrassistenz und letztlich das autonome Fahren ermöglichen. Schätzungen zufolge wird der weltweite Markt für fahrzeuginterne LiDAR-Systeme, der derzeit ein durchschnittliches jährliches Wachstum von 170 % verzeichnet, bis zum Geschäftsjahr 2026 auf 330 Mrd. Yen ansteigen. Konventionelle mechanisch betriebene LiDAR-Systeme führen mit motorbetriebenen drehbaren Spiegeln, die das reflektierte Licht auffangen, Messungen im Umfeld durch. Die Reduzierung der Größe und Kosten dieser Geräte war jedoch aufgrund der großen Anzahl von Teilen in der Motorantriebseinheit bisher eine große Herausforderung. Weitere Herausforderungen für motorbetriebene Spiegel bestanden bislang in extremen Temperaturen, Feuchtigkeit und Vibrationen auf Straßen.

Über Mitsubishi Electric

Mit fast 100 Jahren Erfahrung in der Bereitstellung zuverlässiger und qualitativ hochwertiger Produkte ist Mitsubishi Electric ein weltweit anerkannter Marktführer in der Herstellung, dem Marketing und dem Vertrieb von elektrischen und elektronischen Geräten für die Informationsverarbeitung und Kommunikation, Weltraumentwicklung und Satellitenkommunikation, Unterhaltungselektronik, Industrietechnologie, Energie, Mobilitäts- und Gebäudetechnologie sowie Heiz-, Kälte- und Klimatechnologie.

In Anlehnung an die Unternehmensphilosophie „Changes for the Better“ und der Umwelterklärung „Eco Changes“ ist Mitsubishi Electric bestrebt, ein weltweit führendes, grünes Unternehmen zu sein, das die Gesellschaft mit Technologie bereichert.

Mit rund 145.800 Mitarbeitern erzielte das Unternehmen zum Ende des Geschäftsjahres am 31.03.2019 einen konsolidierten Umsatz von 40,7 Milliarden US Dollar*.

In über 30 Ländern sind Vertriebsbüros, Forschungsunternehmen und Entwicklungszentren sowie Fertigungsstätten zu finden.

Seit 1978 ist Mitsubishi Electric in Deutschland als Niederlassung der Mitsubishi Electric Europe B.V. vertreten. Mitsubishi Electric Europe B.V. ist eine hundertprozentige Tochter der Mitsubishi Electric Corporation in Tokio.

* Umrechnungskurs 111 Yen = 1 US Dollar, Stand 31.03.2019 (Quelle: Tokioter Devisenbörse)

Weitere Informationen finden Sie unter

<http://www.MitsubishiElectric.de>

<http://www.MitsubishiElectric.com>

Pressekontakt:

Niels Meinke

Corporate Communications

Mitsubishi Electric Europe B.V.

Niederlassung Deutschland, Mitsubishi-Electric-Platz 1, 40882 Ratingen

Niels.Meinke@meg.mee.com

Tel.: +49-(0)2102-486 9922