Kompass GmbH
Dipl.-Ing. Olaf Mollenhauer
Gewerbegebiet „Am Wald“ 4| D-98693 Ilmenau

Sensorsystem zur Lokalisierung und Klassifizierung von metallischen Objekten

Problem:

Durch die Beschädigung von Kabeln, insbesondere in Gewässerböden, für die Energieversorgung und Telekommunikation durch Unfälle, geologische Veränderungen sowie Sabotage entsteht ein jährlicher Schaden von mehreren hundert Millionen Euro und kritische Infrastrukturen sind gefährdet. Um Schäden zu vermeiden werden die Kabel in einer definierten Tiefe im Meeresboden verlegt. Die Überwachung der Kabelposition ist zwingend notwendig. Kriegsaltlasten (UXOs) bedrohen zunehmend die Küsten, die Schifffahrt und behindern noch immer die Bautätigkeit in urbanen Gebieten.

Stand der Technik:

Bislang eingesetzte Technologien, bspw. elektromagnetische Sensorik oder TDR:

- müssen mit Booten oder AUV, ROV geschleppt werden,
- bestehen aus der Zusammenschaltung einzelner weniger Sensoren,
- leisten oft unzureichende Ergebnisse, insbesondere bei der Bestimmung der Größe und des Abstandes der Objekte,
- senden oft erratische Signale im Umweltkontext.

Lösungsansatz/Erfindung:

Zur 3D-Lokalisierung von metallischen Objekten in Böden liefert ein hochauflösendes, skalierbares, kostengünstiges, kognitives und kompaktes Sensorarray 2D-

Bilder von der Verzerrung des Erdmagnetfeldes oder der Gegeninduktion nach einem E-Impuls. Durch die gezielte Veränderung der Geometrie des Sensorarrays und Überlagerung der 2D-Bilder wird ein 6D Sensor-Tensor erzeugt (DE 102026000946.4). Mittels KI-Algorithmen zur Mustererkennung können in den parametrisierten 3D-Bildern Objekte einfacher lokalisiert und identifiziert werden.

Vorteile der Erfindung:

- Liefert in Ruhe und in Bewegung ein Bild von den im Meeresboden befindlichen metallischen Objekten auch bei einem großen Abstand,
- passives und passives Messverfahren kombinierbar,
- Ohne Umbau für verschiedene Anwendungen einsetzbar,
- Lokalisiert und identifiziert metallische Objekte durch KI-Algorithmen zur Mustererkennung,
- Größe an Messaufgabe anpassbar,
- Mit unterschiedlichen Trägersystemen koppelbar.

Erfinder-Team:

- Dipl.-Ing. Olaf Mollenhauer
- Dr.-Ing. Sebastian Linß
- Tarunkumar Parmar M.Eng.
- Ahmad Asmandar M.Sc.
- Ahmed Salem B.Sc.

Kontakt:

Erfinder/Ansprechpartner: Kompass GmbH | Geschäftsführer Dipl.-Ing. Olaf Mollenhauer
Gewerbegebiet „Am Wald“ 4 | D-98693 Ilmenau | Tel.: +49 3677-7996090 | E-Mail: o.mollenhauer@kompass-sensor.com

ERiNET - Forschungsinstitut für Erfinderförderung, Innovationen und Netzwerkmanagement
Dipl.-Ing. Fachinformator Patentingenieur IIPR Jens Dahlems | Torwiesenweg 4 | D-98660 Themar
Tel.: +49 36873-60362 | Mobil: +49 155-69884343 | E-Mail: jens_dahlems@web.de