

Seismische Tomographie zur Detektion von Staumauerschäden

Erfindungsbeschreibung

Forscher des Instituts für Strukturmechanik der Bauhaus-Universität Weimar und des Lehrstuhls für Geomechanik und Geotechnik der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel haben gemeinsam ein Verfahren zum Einsatz der seismischen Tomographie zur Detektion und Lokalisierung von Bauwerksschäden entwickelt. Im Detail handelt es sich um eine Vorrichtung, ein Verfahren und eine Software zum Einsatz von seismischer Tomographie zur räumlichen (2D und 3D) aufgelösten Charakterisierung von Schäden innerhalb von porösen Strukturen, die mit einem Fluid z. B. Wasser in Wechselwirkung stehen. Dazu werden von Aktoren Wellen entsendet, die durch die Medien (Fluid z. B. Wasser und Festkörper) propagieren. In Abhängigkeit von möglichen Schäden oder Materialveränderungen des Bauwerks, werden die Wellen teilweise reflektiert bzw. umgelenkt und von Sensoren erfasst. Anschließend können mittels Auswertesoftware aus den Sensordaten Schäden oder Materialveränderungen lokalisiert werden.

Anwendungsbereiche

Anwendungen der Erfindung ergeben sich insbesondere zur Überwachung von Veränderungen bzw. Schädigungen an Staumauern, Dämmen, Talsperren, Schiffshebewerken, Schleusen, Absperreinrichtungen z. B. von Wasserstraßen, Hafenbecken und Uferbefestigungen. Zudem könnten der Zustand von Unterbauten von Öl-/Gasplattformen oder von Masten von Windkraftanlagen im Meer und von Brückenpfeilern im Wasser überwacht werden.



Edertalsperre Staumauer
 Torgebäude (Symbolbild)

Schutzrechte

Deutsche Patentanmeldung DE 10 2018 108 544

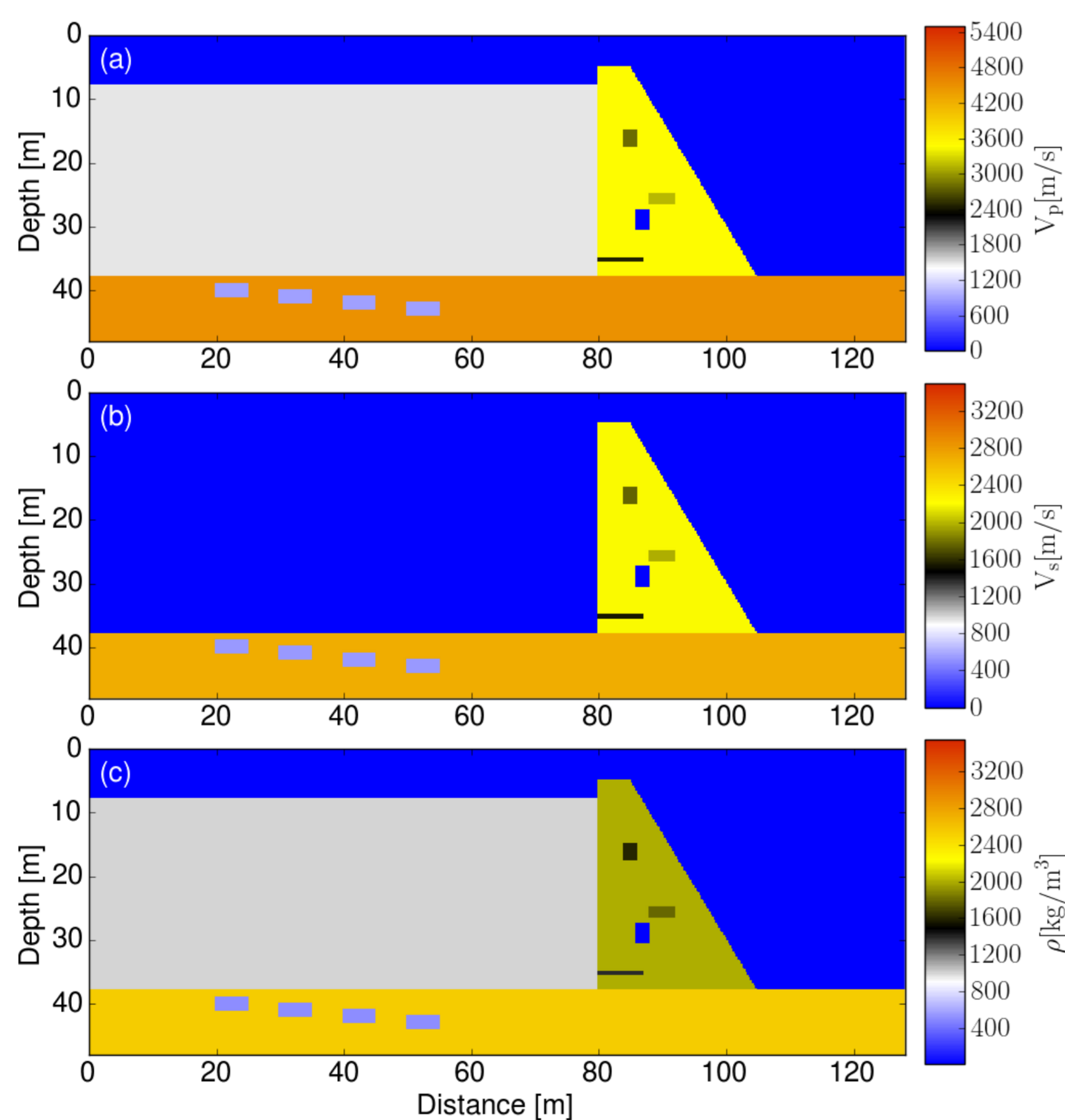
Patentinhaber: Bauhaus-Universität Weimar



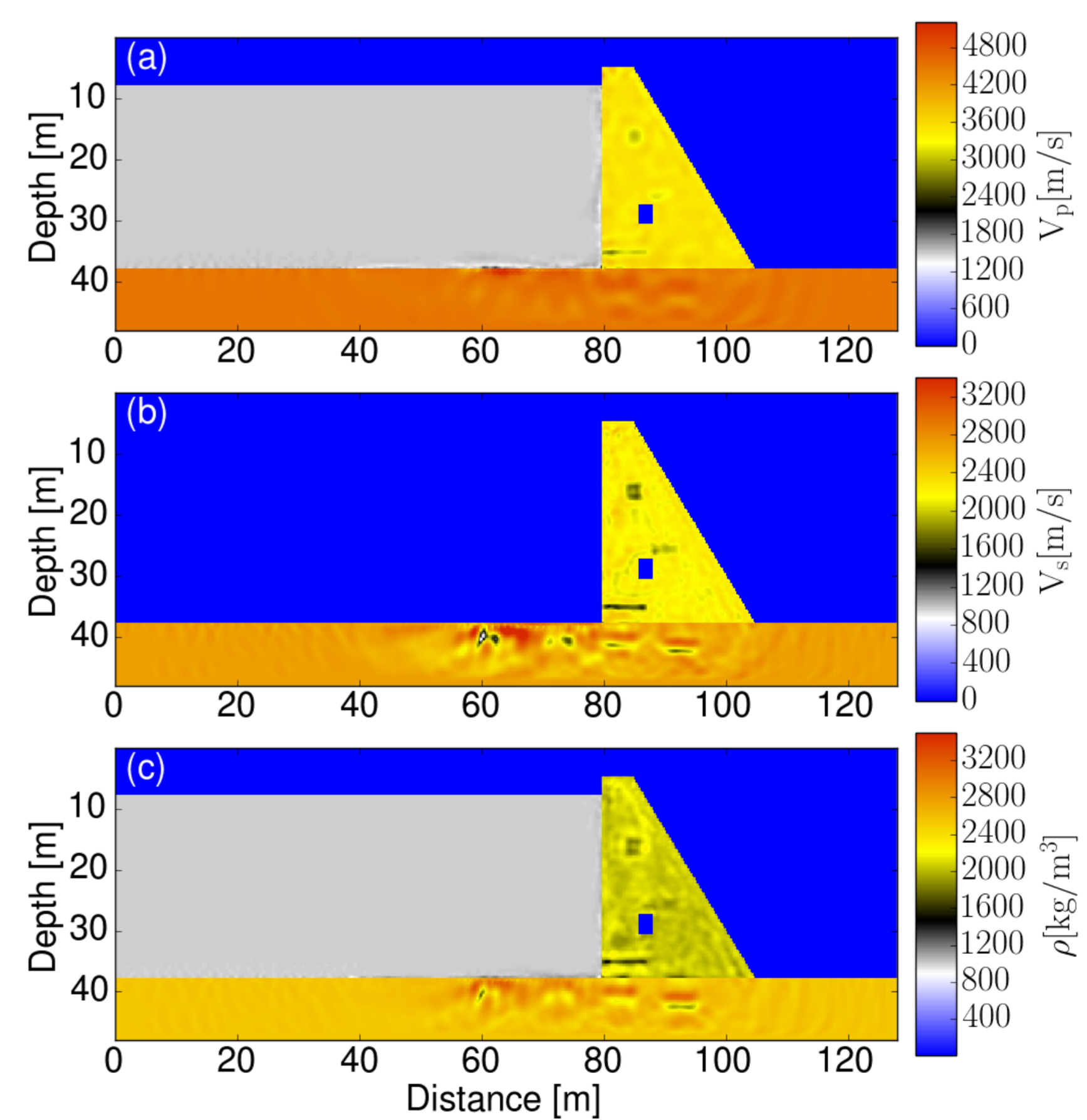
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Vorteile

- kein Anbringen von Sensoren am zu überwachenden Messobjekt (z. B. Staumauer) nötig,
- bessere Wartungsmöglichkeiten der Sensorik



Referenzlösung



Rekonstruktion von Anomalien im Körper einer Staumauer mittels voller Welleninversion aus synthetisch generierten Daten.

Kontakt

Bauhaus-Universität Weimar
 Dezernat Forschung
 Cranachstr. 47, 99423 Weimar

www.uni-weimar.de/patente
 patente@uni-weimar.de
 Tel. 03643/ 58 25 30