

BiopsySplit: Forceps for Mirror-Image Double Samples

Tissue-preserving biopsy forceps with integrated cutting and optional cryobiopsy function

Technology

The biopsy forceps feature two jaws pivotably mounted via a swivel kinematic, which in the closed position form a well-defined resection volume; at least one jaw has a concave contour to stably hold the sample. An integrated cutting device divides the enclosed resection volume into two sub-volumes and separates the tissue sample mechanically into two parts with mirror-image identical surfaces, minimizing compression and shear forces.

An extension of the portfolio integrates a cryobiopsy probe through an access opening; frozen target tissue is gently separated from surrounding tissue via controlled closure cuts and encapsulated contamination-free by both jaws.

Innovation

- Dual cutting within the resection volume produces two nearly identical, separately manageable cut surfaces for parallel HE staining and Raman spectroscopy including SRH workflows.
- Compression-free preparation supported by the inner wall during cutting preserves fine tissue structures, enhancing diagnostic quality.
- Cryo integration: cryoprobe with defined penetration depth, freeze-time controlled sample geometry, and contamination-reduced scraping upon retraction.

Application

- Intraoperative and endoscopic biopsy in visceral, thoracic, ENT neurology, and urology where rapid dual diagnostics (HE + Raman/SRH) are required.
- Tumor screening, resection margin assessment, rapid intraoperative decision-making, and quality assurance in histopathology.
- Cryobiopsy scenarios with reduced bleeding and contamination, e.g., lung, liver, or soft tissues, with defined sample shapes and sizes.

Development Status

- Functional principle

Responsible Scientist

Prof. Dr. Beck, Prof. Dr. Schmelzeisen

Medical center Freiburg, Dept. of Neurosurgery, Dept. of Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery

Branche

Biopsy, Cryobiopsy, Raman spectroscopy

Patent Status

DE granted, 2. DE pending

Earliest Priority Date

31.05.2024

Reference Number

ZEE2023112800

Status: Nov 25



CTF – The R&D Company of the
Freiburg University and the Freiburg
University Medical Center

universität freiburg

Contact

Dr. Kathrin Lauckner
Campus Technologies Freiburg GmbH
Stefan-Meier-Str. 8 | D-79104 Freiburg
Email: kathrin.lauckner@campus-technologies.de
Tel: +49 (0)761 203-5017
Fax: +49 (0)761 203-5021

BiopsySplit: Zange für spiegelgleiche Doppelproben

Biopsiezange mit integrierter Trenn- und optionaler Kryobiopsie-Funktion

Technologie

Die Biopsiezange besitzt zwei über eine Schwenkkinematik bewegliche Zangenbacken, die in geschlossener Stellung ein definiertes Resektionsvolumen bilden; mindestens eine Backe ist konkav konturiert, um die Probe formstabil aufzunehmen. Eine integrierte Schneidvorrichtung teilt das eingeschlossene Resektionsvolumen in zwei Teilvolumina und separiert die Probe durch mechanische Schnittbildung in zwei Gewebeprobenteile mit spiegelbildlich identischen Oberflächen, wodurch Quetsch- und Scherkräfte minimiert werden.

In einer Portfolio-Erweiterung ist eine Kryobiopsiesonde über eine Zugangsöffnung integrierbar; gefrorenes Zielgewebe wird durch kontrollierten Schließschnitt gewebeschonend vom Umfeld getrennt und kontaminationsarm umschlossen.

Innovation

- Doppelschnitt im Resektionsvolumen: Erzeugt zwei nahezu identische, separat handhabbare Schnittflächen für parallele HE Färbung und Raman Spektroskopie, inklusive SRH Workflows.
- Quetschfreie Präparation erhält feingewebliche Strukturen und steigert Befundqualität.
- Kryo Integration: Kryosonde mit definierter Eindringtiefe, gefrierzeitgesteuerter Probengeometrie und kontaminationsarmer Abstreifoption beim Rückzug.

Anwendungsfelder

- Biopsie in Viszeral-, Thorax-, HNO-, Neuro- und Urologie, wenn rasche Doppel-Diagnostik gefordert ist (HE + Raman/SRH)
- Tumor-Screening, Resektionsrandsicherung, schnelle intraoperative Entscheidungsfindung, Qualitätssicherung in histopathologischen Prozessen.
- Kryobiopsie-Szenarien mit Blutungs- und Kontaminationsreduktion, z.B. in Lunge, Leber oder Weichteilen, mit definierten Probenformen und -größen.

Entwicklungsstand

- Funktionsprinzip

Erfinder

Prof. Dr. Beck, Prof. Dr. Schmelzeisen

Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Neurochirurgie, Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie

Branche

Biopsie, Kryobiopsie, Raman Spektroskopie

Patentstatus

DE erteilt, Folge DE angemeldet

Prioritätsdatum

31.05.2024

Referenznummer

ZEE2023112800

Status: Nov 25



CTF – The R&D Company of the
Freiburg University and the Freiburg
University Medical Center

universität freiburg

Contact

Dr. Kathrin Lauckner
Campus Technologies Freiburg GmbH
Stefan-Meier-Str. 8 | D-79104 Freiburg
Email: kathrin.lauckner@campus-technologies.de
Tel: +49 (0)761 203-5017
Fax: +49 (0)761 203-5021